UN LEXIQUE DE LA MODALITÉ

Amine Beyhom[*]

INTRODUCTION

Ce lexique constitue une tentative de définir, le plus précisément possible, certains des éléments qui composent la modalité[1] ; son existence est justifiée par la masse de termes ambivalents utilisés dans ce domaine et, à ce titre, est l'expression de ma subjectivité propre tout en exprimant une réflexion menée depuis plusieurs années sur le sujet. Son ambition est de contribuer à établir un cadre commun pour la caractérisation des différents éléments de la modalité, dans le sens le plus large de ce terme[2].

Le lecteur ayant lu certains de mes écrits antérieurs ne sera par conséquent pas étonné d'y retrouver des éléments de la *Systématique modale* tout comme ceux de ma réflexion sur l'heptatonisme et ses origines possibles. D'autres idées exposées dans cet article ont lentement mûri à travers des discussions diverses avec des collègues musicologues[3], ou sont le fruit de recherches parallèles sur les divers aspects de la modalité maqâmienne[4].

Tout en pouvant paraître, par endroits et pour certains exemples, focalisé sur le *maqām*[5], ce lexique se veut plus large dans son application puisque la plupart des propositions va au-delà de la modalité même et que celles-ci seront, je l'espère, utiles pour une meilleure compréhension de la musique basée sur des échelles heptatoniques, et des autres, et leurs transformations musicales[6] ; c'est l'étude de ces dernières qui m'a d'ailleurs aidé à comprendre la première[7].

LEXIQUE IMAGINAIRE DE LA MODALITÉ

Le lexique que je propose ici essaye d'étendre le concept de mode tout en le structurant ; il est divisé en trois parties : 1) *Intervalles quantitatifs* et *intervalles qualitatifs*, 2) *Polycordes* et *genres*, et 3) *Échelles* et *modes*. L'idée principale en est la complémentarité de l'*élément scalaire* (structuré en intervalles *qualitatifs*) et de l'agencement interne, notamment formulaire, de cet *élément scalaire*, pour aboutir à la modalité[8]. Je propose également, en fin d'article, une définition élargie du mode ainsi qu'une conclusion sous forme d'interrogations supplémentaire sur le rôle de certains constituants de celui-ci.

Ceci dit, certaines des propositions ou définitions qui suivent paraîtront, pour certains lecteurs, être des lapalissades : j'ai cru cependant nécessaire, pour mener à

[*] Amine Beyhom est musicologue et enseigne au CNSM (Conservatoire National Supérieur de Musique – Liban). Il a fondé et dirige le CERMAA (Centre de Recherches sur les Musiques Arabes et Apparentées – Liban, de la fondation FOREDOFICO qui a pour but la promotion de la musique et des arts au Liban).

[1] Ce lexique est celui proposé dans [Beyhom, 2015], discuté, augmenté, et complété par des exemples illustrant chaque définition ; il prend son origine dans ma réflexion personnelle sur les termes divers et ambigus décrivant la modalité, et dans ma tentative d'établir, depuis plus de deux décennies, un vocabulaire univoque décrivant certains aspects de celle-ci. La réflexion sur les éléments scalaires même a commencé assez tôt dans les années 1990 quand, ne connaissant pas encore le terme « musicologie », j'essayais de trouver un (autre) moyen de comprendre la modalité – ce processus s'est accentué plus particulièrement avec ma thèse [Beyhom, 2003a]. à part cette thèse, le deuxième écrit clef dans cette réflexion sur le rôle des intervalles dans la modalité, est l'article [Beyhom, 2010a] publié par ICONEA, et traitant plus généralement du processus probable d'élaboration des échelles heptatoniques – et très éloigné des spéculations de Chailley ou d'autres sur le ditonisme, le tritonisme etc.

[2] L'ambiguïté peut persister, même en utilisant des termes non ambigus dans leur formulation ; cette ambiguïté résultera cependant des insuffisances de la théorie, ou des choix de son application pratique (ou de son refus) par le musicien, et sera caractérisable par les définitions et termes proposés – voir l'exemple de l'*intervalle conceptuel* (ou *qualitatif*) *infra*.

[3] Dont celles menées à ce sujet, il y a quelques années déjà, sur le forum de discussion *MusiSorbonne* (duquel je me suis retiré depuis quelque temps). Il convient de noter ici que mon approche de la modalité combine les aspects intervalliques (« scalaires » ou « intervalliques ») et mélodiques (« formulaires » ou « des degrés » de la mélodie) de la modalité, tout en les différenciant pour essayer de mieux les définir (comme il se doit dans un *Lexique*).

[4] De *maqām*, la musique caractérisée ainsi ayant drainé la plus grande partie de mes efforts de recherche.

[5] À cause notamment des exemples fournis en soutien aux diverses définitions proposées, la modalité *maqâmienne* (de *maqām*) étant probablement des plus complexes et, à cause de cela, la plus à même de fournir un large éventail d'exemples illustrant mon propos.

[6] Le propos de la *Systématique modale* allait par exemple déjà bien au-delà de la musique arabe puisque le modèle de base proposé est général : c'est son application au *maqām* qui est particulière.

[7] Il me faut ici remercier ceux qui, par leur constant scepticisme, vis-à-vis mes diverses propositions concernant la modalité, ou tout simplement la musique – avant, pendant ou après mes études de doctorat à l'université Paris IV - Sorbonne – m'ont aidé à affuter mes arguments et poussé ce faisant à approfondir mes recherches sur le sujet. Nonobstant ce qui a fini par se révéler être des œillères chez certains de ces interlocuteurs, le fait même de m'être rendu compte de leur existence chez eux m'a poussé à examiner les miennes propres, et à essayer pour ma part de trouver le moyen de m'en débarrasser.

[8] Tous les chemins mènent-ils à la modalité ? Ce serait présumer que celle-ci serait universelle : or ma conviction, personnelle et profonde, est que rien, en musique, n'est universel…

bien ce genre d'entreprise, de rappeler ici ce qui relève de la connaissance fondamentale[9], ces vérités simples étant parfois noyées ou occultées dans le vocabulaire, oh (!) combien ambigu, de la musique[10].

Intervalles quantitatifs et intervalles qualitatifs

La différence essentielle entre intervalles, dans le domaine de la modalité, me semble découler de la caractérisation par Aristoxène de Tarente de ceux-ci[11]. Ma réflexion à ce sujet a également été nourrie par la formulation pythagoricienne[12] des intervalles et son adaptation par le premier théoricien systématiste, Ṣafiyy-a-d-Dīn al-Urmawī[13].

La différenciation principale doit se faire entre *intervalle de quantification* (ou de mesure) et *intervalle conceptuel* (ou *qualitatif*), entre la *grandeur* de l'intervalle et sa *fonction*[14] au sein de l'échelle, de la mélodie analysée ou dans sa fonction plus large au sein d'un répertoire ; dans la théorie de la tonalité rapportée à une division semi-tonale tempérée[15] de l'octave, cette distinction peut paraître superflue, puisque l'*intervalle de mesure* – la moitié du ton – s'adapte à l'*intervalle conceptuel* le plus petit de l'échelle – le demi-ton : une quarte (juste) « vaut » 2 tons et demi (ou 5 demi-tons), la quinte juste 3 tons et demi (7 demi-tons) et l'octave 6 tons ou 12 demi-tons, etc. Le demi-ton étant un diviseur commun de tous ces intervalles, tout en étant le plus petit *intervalle structurel* de l'échelle occidentale « classique », la nécessité d'une différenciation n'est pas évidente.

Dans d'autres systèmes théoriques[16], cependant, le plus petit intervalle utilisé dans la théorie peut ne pas être un diviseur des autres intervalles, tout comme il peut ne pas être un *intervalle conceptuel* : ceci est le cas du *comma* pythagoricien dans les théories dérivées du système pythagorique, qui devient un *intervalle élémentaire*, et non *de mesure* (ou *quantitatif*), tout en n'étant pas un *intervalle conceptuel*, puisqu'il n'est pas partie structurante de l'échelle, mais uniquement un intervalle *auxiliaire* de composition d'autres intervalles *élémentaires* ou *structurels*

[9] Et surtout implicite, ce qui contribue souvent à étendre l'ambivalence inhérente au discours sur la musique.

[10] Pour plus de clarté, les définitions en tant que telles sont présentées à part, sériées et sur un fond légèrement bleuté et additionnellement différenciées par la couleur de la police, tandis que les exemples suivent chaque définition, en police légèrement différenciée sur fond vert pâle ; tout le reste – complété par les notes de bas de page – sera par conséquent introduction à la section concernée ou explications supplémentaires de ces définitions.

[11] Aristoxène a longuement abordé, selon ce que l'on sait à travers les copies restantes (et relativement récentes) en nos mains, les caractéristiques des intervalles (voir notamment l'appendice sur la musique grecque de [Beyhom, 2010b], ainsi que [Aristoxenos et Ruelle, 1870] ou [Aristoxenos et Macran, 1902], sinon pour les latinisants bien évidemment [Meibom et al., 1652]) ; ceci ne présume pas de sa position par rapport à une « modalité » quelconque.

[12] Ou ce que nous en savons à travers des sources tardives, secondaires, et souvent peu fiables – *cf.* [Barbera, 2001 ; Crocker, 1963 ; 1964 ; Huffman, 2006a ; 2006b] ainsi que le récent [Cornelli, 2013].

[13] Les écrits arabes, plus récents de plus ou moins mille ans que ceux des originaux (introuvables) grecs anciens, ont subi beaucoup de destructions, mais certains originaux ont survécu (et pas seulement à travers des copies ou des commentaires) dont, notamment pour Ṣafiyy-a-d-Dīn al-Urmawī, le manuscrit [Urmawī (d. 1294), 2001] qui est très probablement autographe.

[14] Est *fonction* tout ce qui se rapporte au rôle de l'intervalle dans la structuration de la mélodie (ou, pour la théorie, de l'échelle – notamment) ; dans ce contexte, la *grandeur relative* de l'intervalle, sa position au sein de l'échelle ou du polycorde, sont par exemple *fonctions*, tandis que sa *mesure* a valeur exclusivement *quantitative*. Ce point, un des plus importants dans cette tentative de lexique, est clarifié au fil des définitions qui suivent dans le texte, mais l'exemple le plus évident est celui du *mujannab* ci-dessous (et dans le texte) dont la mesure exacte (qui peut être différente selon le mode, la région, l'instrument, le répertoire, etc.) ne détermine pas la fonction, mais dont la grandeur relative le différencie d'autres *intervalles structurels* au sein de l'échelle. L'intervalle peut également avoir une *fonction structurante* au sein de la mélodie, par exemple en soulignant la tonique comme pour certains modes basés sur des toniques réputées « instables » : plus concrètement, le mode *Sīkā* de la musique du *maqām* est basé sur la tonique *mi*^{db} (généralement « haute » pour ce mode, c'est-à-dire se →

→ rapprochant du *mi bécarre*) ; dans le jeu du *ʿūd*, les cordes basses sont généralement accordées sur d'autres degrés (*sol* et *la*, parfois le *fa*) ; pour faire ressortir la tonique, il est recommandé de « toucher » une sous-tonique sur *ré*$^{\#}$ (généralement un peu bas) et de retourner sur la tonique, notamment en conclusion du mode. L'intervalle *ré*$^{\#}$-*mi*^{db} mesure un (plus ou moins grand) « quart de ton » : mais le quart de ton en tant que tel n'a pas de fonction dans l'échelle de ce mode et le degré *ré*$^{\#}$ ne figure pas dans les notations qui en sont proposées, que l'intervalle *ré*$^{\#}$-*mi*^{db} a bien une fonction (malgré sa mesure – approximative – en un quart de ton), qui est celle de faire ressortir la tonique ; il en est de même pour un autre intervalle, par exemple l'intervalle *do-mi*^{db}, de mesure différente et qui, s'il est utilisé en cadence conclusive du mode, peut avoir cette même fonction, tout comme il peut en avoir d'autres, notamment quand il est renversé sous forme *mi*^{db}-*do* : dans ce dernier cas, l'intervalle peut avoir pour fonction, au sein de la mélodie et quand l'accent est mis sur le *do*, de souligner l'intégration du tricorde *sīkā* en *mi*^{db}-*fa-sol* dans le pentacorde *rāst* en *do-ré-mi*^{db}-*fa-sol* pour rappeler l'origine première de ce mode, du moins théoriquement, dans la structure générale du mode *Rāst*. D'autres possibilités de fonction existent évidemment : la fonction d'un intervalle plus grand que le ton central au tétracorde est de souligner l'aspect chromatique de la mélodie, sa grandeur étant indifférente (ou presque) du moment qu'il est identifiable en tant que « plus grand qu'un ton » ; de même, la fonction d'un intervalle « diatonique » utilisé au sein du tétracorde peut être celle de différencier plusieurs formes prises par un tétracorde dans le cours d'une mélodie (ici : identifier une modulation), en passant du zalzalisme (ou « utilisation de tons médians » dans une certaine littérature) au « diatonisme », etc. Ici encore, la grandeur du « ton » est indifférente du moment qu'il est différencié, par l'audition, du *mujannab* (zalzalien) et du « ton agrandi » du chromatisme ; par contre, et s'il est positionné entre deux tétracordes, le ton devient disjonctif et sa fonction devient, avant tout, de structurer les tétracordes qui le bordent, de compléter l'octave (théoriquement ou pratiquement), etc.

[15] Qui prédomine depuis presque deux siècles, et qui pré-forme l'esprit du musicologue contemporain.

[16] Tous ceux basés sur une division inégale de l'octave, par exemple.

comme le ton[17]. Pour pallier à ce problème, Mercator (puis Holder) ont proposé le comma dit « de Holder » qui divise le ton en neuf parties égales[18], et l'octave en 53 parties égales[19]. Dans ce cas, le comma (de Holder) devient un intervalle *mesurant* et perd la fonction *élémentaire* qui était la sienne au sein de l'échelle pythagorique.

Pour une meilleur compréhension de ces définitions et des autres, qui suivent et qui sont celles, minimales, qui me semblent nécessaires pour préciser la *fonction* et l'*usage* de l'intervalle dans le discours musicologique, il sera utile de garder à l'esprit que la proportionalité des intervalles au sein de l'échelle est déterminante, en modalité, pour leur *identification*[20], la grandeur (la mesure exacte) de ces intervalles ne jouant qu'un rôle secondaire pour cette dernière.

- Un *intervalle quantitatif* est l'expression générale en musique (ou en acoustique) d'une différence mesurée (donc mesurable) entre deux hauteurs[21] de sons, produits simultanément ou non.

Exemples : « un ton »[22], « un demi-ton »[23], « 90 cents », « un intervalle ayant un rapport de fréquences 9 / 8 (ou de longeurs de corde 8 / 9) ».

- Un *intervalle de mesure* est un *intervalle quantitatif* qui sert à mesurer d'autres *intervalles quantitatifs*[24].

Exemples : le cent, le savart, le dix-septième ou le douxième d'octave, le comma de Holder, la minute byzantine issue de la deuxième réforme (1881) du XIXe siècle, etc.[25] L'unité utilisée pour l'intervalle de mesure peut être plus petite ou plus grande que l'intervalle mesuré. Exemples : le demi-ton, le quart de ton[26], le 72ème d'octave[27].

- Un *intervalle* est dit *structurel* (de l'échelle, du mode) quand il relie deux degrés conjoints de l'échelle[28] (ou du polycorde).

Exemples : dans l'échelle occidentale dite *diatonique*, le demi-ton et le ton sont des intervalles *structurels*, tout en étants tous deux par ailleurs des intervalles de mesure de la théorie classique occidentale[29] ; dans l'échelle générale arabe exprimée en multiples de quart de ton[30], les intervalles de un-ton et trois-quarts-de-ton sont *structurels* tandis que l'intervalle de un quart de ton[31], qui n'apparaît pas dans l'échelle[32], a uniquement une fonction *de mesure* ou *d'auxiliarité* (voir définition suivante).

[17] Qui peut être composé, dans les théories pythagoriciennes, de deux *limma* et un *comma*, tout comme l'*apotome* (généralement non structurel, mais considéré comme tel dans des théories tardives, notamment turques) vaut un *limma* plus un *comma* (ou inversement pour la position des intervalles le composant).

[18] Ou presque, le ton dans un système holdérien étant très légèrement différent du ton pythagoricien ; remarque : j'écris ici « comma » sans italiques pour le différencier du *comma* pythagoricien.

[19] Le comma (dit) de Holder divise l'octave en 53 commas (sans italiques) de Holder, et le ton pythagoricien en (approximativement) 9 commas de Holder, le *comma* (pythagoricien) étant approximé à un comma (de Holder) et le *limma* (pythagoricien) étant approximé par 4 commas (de Holder). La division holdérienne constitue une manière pratique (et aristoxénienne dans son esprit) d'approcher les intervalles issus de la réflexion théorique pythagoricienne.

[20] Leur assimilation à tel ou autre type d'*intervalle structurel*, et leur différenciation en tant que tels.

[21] Qu'elles soient mesurées physiquement ou selon la perception de l'auditeur : en d'autres termes, qu'elles soient exprimées en hertzs, mels, cents, fractions logarithmiques du ton ou en rapports de fréquences ou de longueurs de corde.

[22] Qui peut être « pythagoricien », « tempéré », « grand », « moyen », etc.

[23] Voir la note précédente.

[24] Il faut noter ici qu'un *intervalle de mesure* peut également mesurer des intervalles qualitatifs, mais cette mesure, quand elle est absolue, n'est généralement pas significative pour la structure de l'échelle : ce sont les valeurs *relatives* (entre elles) des intervalles qui le sont.

[25] Notons ici que l'intervalle de mesure est généralement issu d'une division égale d'un intervalle « juste » (issu des harmoniques théoriques – exacts – d'un son fondamental de base) : la quarte, la quinte ou l'octave « juste ».

[26] Les intervalles sont exprimés en fractions de l'unité, ici le ton ; l'intervalle de mesure n'est pas le ton, mais la moitié ou le quart, dixième, douzième etc. de ton.

[27] La *minute* de l'échelle byzantine de 1881.

[28] Qui ne peut être que théorique : voir la définition de l'*échelle* plus bas.

[29] Ils servent à quantifier des intervalles plus grands.

[30] L'échelle par exemple du mode *Rāst* qui peut être exprimée ainsi : ↑T M M T T M M, avec « T » = ton et « M » = un intervalle trois-quarts-de-ton ou « *mujannab* » dans la tradition systématiste du *maqām*.

[31] Il est également possible de différencier ces intervalles par la graphie, un intervalle demi-ton étant structurel tandis qu'un intervalle placé entre le *la*♭ et le *si* vaudra, théoriquement et dans le cas d'une échelle tempérée égale, trois moitiés de ton (ou un ton et demi) ; de même, dans le mode contemporain *Naw[ā]-Athar* de la musique arabo-turque (avec la progression d'échelle *do ré mi*♭ *fa*♯ *sol la*♭ *si do*), les intervalles concomitants entre *fa*♯ *sol* et *sol la*♭ sont des intervalles structurels de demi-ton, tandis que l'intervalle entre *fa*♯ et *la*♭ vaut deux demis (de) ton (ou un ton). On pourrait donc dire un « intervalle trois-quarts-de-ton » pour l'intervalle structurel, et « un intervalle valant trois quarts de ton » pour une mesure d'intervalle.

[32] Sauf dans des cas posant des problèmes d'interprétation, notamment pour le mode *Awj-Ārā* qui est l'exemple par excellence de l'inadaptation de la notation occidentale (ou de ce qu'en ont compris les premiers musicologues – avant la lettre – arabes) – voir par exemple [Beyhom, 2003b, p. 314-319] et les explications concernant ce mode également dans [Beyhom, 2014].

- Un *intervalle élémentaire* est un *intervalle auxiliaire*, mesurable[33] ou non[34], *quantitatif* ou *qualitatif*, qui sert à composer et caractériser un intervalle *structurel* (ou *conceptuel*) dans un répertoire. L'*intervalle élémentaire* peut lui-même être un *intervalle structurel*.

Exemples : dans les théories d'inspiration pythagoricienne, le ton est composé de trois *intervalles élémentaires auxiliaires*, deux *limma* et un *comma* ; les deux types d'intervalles *comma*[35] et *limma* sont des *intervalles élémentaires* de ces théories, qui servent à composer le ton, mais, si le *comma* est toujours un *intervalle* uniquement *auxiliaire*, le *limma* peut être utilisé à part comme élément distinct de l'échelle[36], dans lequel cas le *limma* devient un *intervalle structurel*. Dans certaines théories de l'échelle, l'*intervalle élémentaire* sert à identifier la *fonction* de l'*intervalle conceptuel* au sein de l'échelle : le nombre d'*intervalles élémentaires*[37] constituant l'*intervalle conceptuel* (voir la définition *infra*) est un marqueur servant à identifier ces derniers. Exemples : le *mujannab* des théories systématistes est toujours composé de deux *intervalles élémentaires*, et le ton disjonctif est composé de trois *intervalles élémentaires*. Dans les théories contemporaines du *maqām* dites « en quart de ton », l'*intervalle élémentaire* est le quart de ton : il est également l'*intervalle de mesure*, tout en n'étant pas *structurel*[38] ; dans cette théorie, l'intervalle *mujannab* est composé de trois *intervalles élémentaires*[39], tandis que le ton en comporte toujours quatre.

- Un *intervalle qualitatif*, ou encore *conceptuel*, est un intervalle qui peut prendre plusieurs formes et grandeurs définies par sa compositions en *intervalles élémentaires*, mais qui a une *fonction* que toutes ses *formes* partagent.
- La *forme* que prend un *intervalle qualitatif* est déterminée, par conséquent, par sa composition en *intervalles élémentaires*.

Par exemple, un *mujannab* de la théorie de la musique du *maqām* peut avoir des *grandeurs* différentes[40], ou des *formes*[41] différentes[42], mais il sera toujours défini comme un *mujannab*, c'est-à-dire un intervalle dont la grandeur se situe entre le ton et le demi-ton, et qui se différencie des deux derniers de par sa fonction musicale ou théorique. D'autres exemples d'*intervalles qualitatifs* sont : le « ton »[43], l'« intervalle de seconde (ou de tierce, ou de quarte, de quinte, de sixte, etc.) », qui ont des *fonctions* qui peuvent être distinctes de

[33] Arithmétiquement, c'est-à-dire en quantité logarithmique exprimée en nombres entiers ou avec un nombre réduit de chiffres après la virgule : les intervalles résultant de rapports de fréquences sont, à par les rapports correspondant à des puissances de 2, non mesurables (dans ce sens) arithmétiquement comme le nombre « PI » qui ne peut être qu'approximé à « tant » de chiffres après la virgule ; pour les intervalles, tout dépend du système de mesure dans lequel on se situe : un ton pythagoriciens ne peut pas être mesuré exactement en cents (ce sera toujours une approximation) tandis qu'un ton de Holder sera mesuré à 9 commas (de Holder), par définition égaux à des 53èmes d'octave.

[34] Un intervalle défini par son rapport de longueurs de corde (ou de fréquences) ne peut pas être quantifié exactement (par valeur entière d'une fraction de ton, comme le cent – qui est égal au 200ème du ton ou 1/200 du ton) – sauf pour l'« octave » ; il peut servir néanmoins à structurer un intervalle plus grand, comme le ton des théories pythagoriciennes ou apparentées : dans ce dernier cas, le ton est composé de trois intervalles élémentaires (qui ne sont en même temps pas des intervalles de mesure), deux *limma* et un *comma* (pythagoricien), et prend généralement une des deux formes suivantes « L + L + C » ou « L + C + L », avec L = *limma* et C = *comma*.

[35] Dans les théories dérivées du pythagorisme, comme la théorie dite Yekta-Ezgi-Arel (Turquie), le ton peut être « mesuré » à partir de commas de Holder, tout comme les limmas (de Holder) ou l'apotomé (chez Holder) qui valent, respectivement, 4 et 5 commas (de Holder). Le comma (de Holder) perd ici sa qualité *élémentaire* et devient uniquement un intervalle *de mesure*.

[36] Comme reliant deux des degrés de cette échelle, comme entre *si* et *do* dans les théories pythagoriciennse – et pour, par exemple, l'échelle dite « diatonique » dans les théories occidentales basées sur le pythagorisme.

[37] Qui peuvent être différents entre eux.

[38] Ni par sa grandeur ni par sa fonction (il n'en a aucune qui soit musicale dans l'échelle, nonobstant son apparition critiquée dans certaines échelles théoriques).

[39] De trois intervalles de un quart de ton.

[40] Par exemple « un grand (ou un petit) trois-quarts de ton », selon sa disposition dans l'*échelle modale*, selon la tradition examinée, la région, le musicien (ou le chanteur), etc. ; l'intervalle restera toujours, cependant et de par sa fonction, un *mujannab* et ne sera pas confondu avec d'autres intervalles (comme le ton ou le demi-ton) même s'il s'en rapproche par sa grandeur.

[41] Deux compositions différentes, les intervalles élémentaires composant chaque forme pouvant être différents.

[42] Par exemple, dans la théorie de Ṣafiyy-a-d-Dīn al-Urmawī (premier théoricien systématiste ayant décrit l'échelle de la musique du *maqām* selon un modèle pseudo-pythagoricien à 17 intervalles à l'octave), le *mujannab* (voir note précédente) prend deux formes : « L + C » et « L + L » ; les deux formes sont théoriques et découlent du modèle d'Urmawī : leur fonction dans l'échelle est la même (ils marquent la présence d'un intervalle *mujannab* au sein de l'échelle) mais leurs formes (et pas nécessairement leurs grandeurs) sont différentes (voir et pour plus de détails sur cette théorie et son explication).

[43] Qui peut être « petit », « moyen » (ou « rétréci »), « disjonctif », « grand » ou (plus ou moins) « augmenté » (ou « élargi »).

leurs grandeurs ou de leurs compositions (théoriques) internes.

- Par convention finale, un intervalle qui est composé d'intervalles *élémentaires* est un *intervalle contenant* : il est généralement *structurel* ou *conceptuel* dans l'échelle ; il peut également être composé d'autres intervalles *structurels* – qui peuvent aussi bien être des *intervalles contenants*, ou pas.

Exemple : « un *intervalle contenant* de tierce est composé de deux intervalles *structurels* de seconde » qui peuvent, à leur tour, être composés d'intervalles *élémentaires* ; l'intervalle de tierce est ici *contenant* de par la fonction qu'on lui attribue[44] ; les intervalles de seconde sont des intervalles, de par la fonction qui leur est attribuée, *constitutifs* de la tierce, mais deviennent *contenants* si on considère leur propre *contenance* à part[45].

- La *contenance* d'un intervalle correspond au dénombrement d'intervalles *auxiliaires* qui le composent. Cette *contenance* peut être différente pour des théories différentes de l'échelle.

Exemples : « la *contenance* d'un ton est de deux demi-tons », « la *contenance* d'un ton tempéré égal est de deux demi-tons égaux », « la *contenance* d'un ton pythagoricien est d'un *apotome* et d'un *limma* », « la *contenance* d'un ton d'Urmawī est de deux *limma* et un *comma* », la *contenance* d'un ton d'Urmawī est de trois intervalles *élémentaires* » – mais on dira : « la *grandeur* d'un ton dans la théorie turque moderne est de neuf commas (de Holder) » ou « un ton dans la théorie turque moderne vaut neuf commas (de Holder) », etc.

- On dira *seconde*, *tierce*, *quarte*, *quinte*, *octave* etc. en se rappelant que ces intervalles peuvent être *qualitatifs* ou *quantitatifs*, *structurels* ou *auxiliaires* etc., mais qu'ils ne sont pas nécessairement (voir la section suivante) des *bicordes*, *tricorde*, *tétracorde*, *pentacorde*, *octacorde* etc. et qu'ils ne sont pas nécessairement « justes », la « justesse » ne pouvant s'appliquer que dans un cadre de référence précis (et à préciser au préalable).

En d'autres termes il est nécessaire de différencier l'indicateur intervallique (« une quarte ») de la structuration de cet intervalle (« un tétracorde »), en se rappelant que ni l'un ni l'autre ne déterminent une grandeur intervallique fixe ou automatiquement prédéterminée ; mais on peut évidemment dire « un tétracorde en quarte juste acoustiquement », ou « un pentacorde en quinte tempérée »[46], ou encore une « quarte juste tétra-cordale ». Il est possible également d'utiliser une valeur tempérée quelconque, comme la moitié du ton tempéré égal, pour qualifier les intervalles : par exemple « une quarte acoustique 4,98 » ou « une quarte tempérée 5,00 », étant convenu que l'unité de mesure (ici le demi-ton) est précisée au préalable.

- Enfin, on se rappellera que, dans les échelles basées sur des divisions tempérés égales de l'octave ou de la quarte « justes », ou de tout autre intervalle de référence, tous les intervalles structurels peuvent être décrits en fonction d'un seul intervalle élémentaire, ce qui n'est pas le cas des échelles basées sur des divisions inégales d'un intervalle de référence.

Polycordes et genres

Tout comme pour les intervalles, il convient de différencier la composition d'un polycorde de sa fonction, sa contenance de son usage, dans l'échelle ou, à défaut d'existence de cette dernière, comme élément structurant de la mélodie.

Une autre question se pose à travers l'utilisation par les théories systématistes d'une structuration pythagoricienne divisive de l'échelle[47] : les Systématistes, en reconnaissant les deux formes différentes du *mujannab* du *maqām* L + L et L + C[48], ont ouvert la voie à la

[44] Il contient les deux intervalles conjoints de seconde.

[45] Par exemple : « un intervalle de seconde dans la théorie d'Urmawī peut contenir deux, trois ou quatre intervalles *élémentaires* ».

[46] De même, une « octave » pourra ne pas correspondre à un intervalle de rapport de fréquences 2/1, selon le répertoire et le contexte.

[47] Pour simplifier : dans l'échelle pythagoricienne, le bémol de *ré* descend en dessous du dièse de *do* ; l'échelle pythagoricienne est basée sur un système de *superposition* et d'*intersection* d'intervalles. La conception d'Urmawī est, contrairement à celle de l'échelle pythagoricienne, *additive* et *conjonctive* (*consécutive*) : le « *ré*♭ » est plus haut que le « *do*♯ » – j'explique ceci plus en détail dans [Beyhom, 2014] – à paraître dans le numéro prochain de NEMO-Online.

[48] Et, par inversion des positions des *intervalles élémentaires* dans la dernière addition, C + L.

création de suites intervalliques non conformes à la théorie antique (grecque) des tétracordes et polycordes, dont l'exemple le plus frappant est celui du fameux « genre » *Singulier Premier* d'Urmawī, constitué de 3 *mujannab* et une *baqiyya* (un *limma* pythagoricien), soit *M M M B* ou, en décomposant les *mujannab*, L L + C L + L C + L[49]. On se retrouve ici avec un « intervalle de quarte » qui n'est pas un tétracorde et composé de quatre intervalles successifs de seconde ; une clarification devient d'autant plus nécessaire à ce sujet[50] que ce type de schéma est repris pour la quinte chez Urmawī, et amplifié[51].

- Un *élément scalaire*[52] est une suite de nombres qui, dans le domaine de la musicologie, représente une suite d'intervalles quelconques. Dans le lexique de la modalité, les intervalles composant un élément scalaire sont généralement conjoints[53] : ce sont des intervalles *élémentaires* à la base, mais qui peuvent avoir d'autres fonctions.
- Un *polycorde* est un ensemble d'intervalles *structurels* et *conjoints*[54] ayant la même direction spatiale[55], composé habituellement de trois intervalles (*tétracorde*), mais aussi et souvent de deux intervalles (*tricorde*) ou encore de quatre (*pentacorde*)[56]. Un *tétracorde* est généralement *quartoyant*[57] : nous pouvons également poser qu'un *tétracorde* a une vocation *quartoyante*[58], mais qu'il peut avoir d'autres grandeurs. Ceci s'applique également au *pentacorde*, qui est le plus souvent *quintoyant*[59]. Le *tricorde* pose plus de

[49] Voir [Urmawī (d. 1294) et Jurjānī (al-), 1938, v. 3, p. 297-298].

[50] En espérant qu'elle suffira à lever l'ambiguïté pour l'usage de tout ce qui est « tétracorde », « genre », « quarte », etc.

[51] Voir [Urmawī (d. 1294) et Jurjānī (al-), 1938, v. 3, p. 300-301].

[52] Je suis redevable de cette définition à Nicolas Meeùs, qui fut professeur de musique et musicologie à l'université de la Sorbonne – Paris IV, et directeur de l'UFR de musique dans la même université.

[53] C'est-à-dire qui se suivent dans l'espace sonore de manière à ce que l'un débute là où l'autre finit, que cette borne soit une fréquence, un degré d'une échelle ou une limite de grandeur acoustique mesurée.

[54] Utilisés généralement comme des *intervalles de seconde*, sachant que ces derniers déterminent deux degrés conjoints sur l'*échelle* musicale.

[55] Ascendante ou descendante.

[56] Certains auteurs parlent d'hexacordes, ou même d'heptacordes qui ne sont pas, dans ce dernier cas, synonymes d'« octave », puisque les structurations intervalliques des modes ne produisent pas nécessairement des échelles octaviantes (c'est-à-dire avec répétition du degré fondamental à sa fréquence doublée).

[57] Ceci est un néologisme (au moins de sens) pour dire que le tétracorde est en quarte juste (ou presque juste, dans le cas d'une quarte tempérée égale « juste », ou « 5,0 ») ; de même (et il est utile de le préciser) pour « quintoyant », (qui peut être compris différemment par exemple pour « la clarinette quintoie » – ce qui en fait un → néologisme de sens), utilisé dans ce lexique dans le sens de « en quinte juste ».

[58] C'est-à-dire, bien entendu, qu'il a vocation à être en quarte juste : cependant, certains des genres tétracordaux utilisés en théories de la musique arabe ne le sont pas, mais peuvent être l'exception qui confirme la règle, à moins que leur fractionnement puisse aider à mieux décrire la mélodie. Il est utile, de surcroît, de noter à ce sujet l'opinion déjà datée de Sachs dans *The Rise of Music in the Ancient World, East and West*, [Sachs, 1943, p. 43] selon laquelle « four notes in a series of irrational seconds submit to the law of the fourth and become a tetrachord » et ceci, sans fournir un seul exemple de cet « ajustement spontané » (d'où « universalité » du tétrachorde en quarte juste ?) dans cette section consacrée aux « Origines de la musique », et en contradiction avec sa propre affirmation, dans *The wellsprings of music* [Sachs, 1962, p. 49] selon laquelle : « In describing non-western music, be it oriental or primitive, one must strictly refrain from misusing incongruous concepts of western music » (ce passage est cité également par Richard Dumbrill dans ce même numéro de NEMO) ; ceci dit, Sachs (et d'autres) a (ont) tout le droit de considérer que l'ajustement de quatre degrés conjoints à la quarte juste dans une musique « primitive » est « spontané », si le fait avait été prouvé par des recherches suffisantes en ce sens, ce qui me paraît loin d'être le cas actuellement. De même, l'insistance de Sachs sur le concept de double tétracorde disjoint structurant obligatoirement l'octave, et son scepticisme pour un non passage de la mélodie par la quarte ou la quinte (« justes »), toujours dans *The wellsprings of music* (voir [Sachs, 1962, p. 160]) est en contradiction évidente avec la pratique (et la théorie) du *maqām* (pour le moins) ; voici l'extrait concerné : « In view of historical evidence, especially from the Far East, India, and ancient Greece, we can hardly doubt that conjunction marks an earlier phase of development than disjunction. Besides, conjunction shows a more limited planning: the performer considers one tetrachord at a time; and when the urge for enlargement creates another tetrachord, the new one starts where the first has left off, without a dividing space between itself and the older fourth […]. The two fourths are simply added, not integrated in any higher organization; the seventh is merely the sum of two conjunct tetrachords, not a melodic aim or a function. Except for a few examples […] I do not know of any song where the voice leaps to the seventh without touching the conjunction at a fourth from either end of the heptad. Disjunction acts in a very different way. The two tetrachords are placed a wholetone apart (which, seen from a quartal viewpoint, is entirely arbitrary) because this distance integrates the two fourths in a higher organization : the octave » ; il est difficile de dire plus (je n'ose pas le « mieux ») que toute musique « non structurée par l'octave » se situe, pour Sachs pour le moins, à un niveau de « développement » plus bas que celles structurées par l'octave. Soit il faut continuer à garder ce genre de point de vue, soit on peut essayer d'apprécier les infinies subtilités du mode *Ṣabā*, non octaviant par excellence, dans une exécution par un musicien compétent du *maqām*.

[59] La règle de la quinte juste pour le pentacorde est plus solide que celle de la quarte juste pour le tétracorde : ceci semble être le résultat d'une prédilection des théories influencées par la musique occidentale, ces dernières faisant peu de cas de la quarte ; comme je l'explique dans [Beyhom, 2010a], la division de l'octave en demi-tons favorise la quinte juste, notamment par l'inclusion d'un ton disjonctif dans le pentacorde – J'y reviens dans mes explications sur les théories →

problèmes, sa somme intervallique n'ayant pas de valeur « standard »[60] : dans les théories du *maqām*, il est généralement réintégré dans un *polycorde* plus grand (*tétracorde* ou *pentacorde*), le plus souvent un *pentacorde*[61].

Exemples : « dans les théories modernes du *maqām* il existe trois types principaux de *polycordes*, mais le *tétracorde* y est prédominant, souvent quartoyant (ou en quarte juste) et suivant en cela les théories grecques antiques ».

- Un *polycorde* est généralement associé à une *polarité* : il a une *polarité positive* (ou il est *ascendant* dans l'acception courante du terme en Occident) ou *négative* (« *descendant* »)[62].
- Deux polycordes successifs peuvent être *conjoints* ou *disjoints* : quand ils sont *conjoints*, le dernier degré d'un des tétracordes correspond au premier degré de l'autre ; quand ils sont *disjoints*, ils sont reliés entre eux par un intervalle *de seconde*, ce dernier valant généralement un ton dans les théories inspirées de celle de la Grèce antique.

Exemple : « le mode *Rāst*[63] de la musique du *maqām* est le plus souvent analysé comme étant structuré par deux tétracordes disjoints de type *rāst*, séparés (ou joints) par un intervalle de disjonction valant un ton ».

- Un *polycorde système* est un conteneur sélectif d'intervalles, c'est-à-dire un polycorde qui détermine un ensemble de polycordes de même structure intervallique mais d'ordonnements différents d'intervalles par rotation[64].

Exemple : le *polycorde système* principal de la musique du *maqām* dans la théorie dite du quart de ton est le *tétracorde système bayāt* [3 3 4][65] dont les deux déclinaisons par rotation, [3 4 3] et [4 3 3] correspondent respectivement à des tétracordes de type *ʿirāq* et *rāst*.

- Un *hyper-système*[66] *polycordal* joue le même rôle de contenant brut que l'*hyper-système scalaire* ; sa contenance en nombre et type d'intervalles élémentaires détermine un certain nombre *ad hoc* de polycordes, et il peut être un *hyper-système* de tricordes, de tétracordes ou de pentacordes.

Il ne faut pas confondre l'*hyper-système polycordal* et le *polycorde système*, même si l'un correspond parfois à l'autre – par exemple : l'*hyper-système tétracordal* [3 3 4] correspond au *tétracorde système bayāt* [3 3 4] qui a la même composition, parce que cet *hyper-système* contient deux intervalles identiques (les « 3 ») ; les différentes combinaisons de cet *hyper-système* sont de ce fait les mêmes que celles du *tétracorde système* correspondant. Par contre, *l'hyper-système tétracordal* [2 3 5], dont est issu le tétracorde *ḥijāz* (dit) *ancien* [3 5

→ contemporaines de l'échelle (Chapitre VI dans [Beyhom, 2016] – à paraître).

[60] Ceci est particulièrement palpable dans la définition du tricorde de la *diphonie* dans le chant byzantin, comme le lecteur pourra s'en rendre compte dans le Chapitre III de [Beyhom, 2015] (à paraître : le troisième chapitre cité ici est dédié aux théories byzantines du XIXe siècle).

[61] Il sera peut-être utile, à terme, de renouveler (ou d'enrichir) le glossaire « poly-cordal » et d'utiliser des termes comme *bi-son*, *tri-son*, *tétra-son*, *penta-son* etc. pour qualifier les entités comprenant un intervalle ou plus.

[62] La polarité n'est pas liée à l'esthétique musicale, mais est un artifice utile pour les définitions théoriques des polycordes et échelles.

[63] Je me conforme depuis une quinzaine d'années à la convention que j'ai choisie pour ma thèse [Beyhom, 2003a], pour les noms de degrés, de modes, de « genres » etc. de la musique du *maqām*, qui peut être résumée en une phrase : « l'échelle ascendante du mode *Rāst* est composée de deux tétracordes disjoints de type *rāst* dont le premier repose sur le degré *RĀST* (le *do* occidental dans la majorité des théories contemporaines) de l'échelle générale ».

[64] Ceci est le procédé de la *roue* utilisé par exemple en théories du chant byzantin, et explicité dans les *Préalables* de mon Tome I sur la musique arabe (voir [Beyhom, 2010b, v. 1, p. 72 *sq.*]) ; pour tout ce qui concerne les concepts de *système*, *système de tête*, *hyper-système* etc., voir [Beyhom, 2003b, p. 131-140].

[65] Suite intervallique dont les éléments sont exprimés en multiples du quart de ton. Le *tétracorde bayāt* est choisi comme *tétracorde système* par convention (qui remonte à ma thèse de 2003 dans laquelle – entre autres – je classifie tous les tétracordes et pentacordes de la théorie du quart de ton), sa somme intervallique (exprimée par la suite d'intervalles concaténées pour former un nombre entier) est la plus petite parmi les trois valeurs possibles par rotation ; en effet, le nombre 334 (qui correspond au *bayāt*) est plus petit que 343 ou 433.

[66] Le concept d'*hyper-système* pour les échelles musicales est défini plus longuement dans ma thèse [Beyhom, 2003a] ; il manquait une application de ce concept aux polycordes, que je propose ici pour compléter le panorama des déclinaisons lexicales de la scalarité intervallique.

2][67] et dont les trois déclinaisons par rotation sont [2 3 5], [3 5 2] et [5 3 2], ne correspond pas au *tétracorde système* [2 5 3] puisque les trois déclinaisons par rotation de ce dernier sont [2 5 3], [5 3 2] et [3 2 5]. Ceci est dû au fait que *l'hyper-système tétracordal* [2 3 5] peut générer deux *tétracordes système* différents, le [2 3 5] déjà examiné et dont est issu le tétracorde *ḥijāz ancien* [3 5 2], mais également le *tétracorde système* [2 5 3][68] dont les trois déclinaisons par rotation sont différentes de celles du *tétracorde système* [2 3 5][69]. Ce résultat est facile à vérifier, pour le nombre limité de 3 intervalles, par l'arbre des possibilités combinatoires proposé dans la Fig.1.

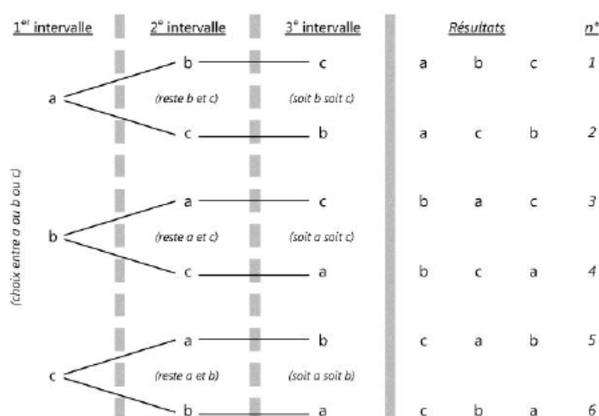


Fig.1 Combinatoire de 3 éléments *a*, *b* et *c*[70].

- Un *polycorde modal* est la forme hiérarchisée d'un polycorde ce qui impose, pour le moins, le choix de degrés paliers[71] en son sein.

Exemples : le *tétracorde modal rāst*, caractéristique du mode *Rāst* en musiques du *maqām* et dont l'échelle canonique du mode *Rāst* sur *do* de la musique arabe qui peut être exprimée [do_1 ↑4 3 3, 4, 4 3 3 do_2][72], est basé sur le *do* et a comme palier supérieur le *fa*. Dans sa version sur *sol* dans le même mode, il a comme paliers le degré *sol* et le degré *do* supérieur – ou do_2. Dans une autre version, c'est le *pentacorde rāst inférieur* sur *do* qui est déterminant dans l'analyse de ce mode, et les paliers principaux de ce pentacorde sont le *do* et le *sol*, avec parfois reconnaissance, par les théoriciens, d'un palier intermédiaire sur le *fa* (correspondant à la quarte)[73]. Dans d'autres cas, comme par exemple la réintégration d'un tricorde initial *sīkā* [↑3 4] sur $mi_1^{demi\text{-}bémol}$ dans le tétracorde *rāst* [do_1 ↑4 3 3 fa_1][74] sur *do* dans le *sayr al-ʿamal* (voir les exemples de la définition suivante) du mode *Sīkā*, le palier inférieur du tricorde *sīkā* (le $mi_1^{demi\text{-}bémol}$) peut devenir un palier intermédiaire du tétracorde (ou du pentacorde) *rāst* sur *do*.

- Un *polycorde type* est un *tétracorde modal* qui constitue un des éléments d'un *système polycordal* (qui en comporte au moins deux) structurant une *échelle modale*[75].

Exemples : dans le mode *Rāst* les deux tétracordes disjoints *rāst* [do_1 ↑4 3 3 fa_1] et [sol_2 ↑4 3 3 do_2][76], formés de successivement, et dans le sens ascendant, un ton et deux *mujannab* sont des *tétracordes modaux type*[77] qui forment le *système polycordal*[78] du mode

[67] Ou (en montée) un *mujannab* suivi d'un ton (légèrement) augmenté puis d'un semi-ton (plus ou moins grand dans la pratique).

[68] Qui est celui du tétracorde *ḥijāz-kār* – tel que je le définis dans [Beyhom, 2007], et dans [Beyhom, 2014] (à paraître dans NEMO-Online 2-3).

[69] L'ensemble des six tétracordes ainsi dégagés (soit [2 3 5], [3 5 2], [5 3 2], et [2 5 3], [5 3 2], [3 2 5]) constitue la totalité des tétracordes qui peuvent être formés par combinaison des intervalles « 2 », « 3 » et « 5 ».

[70] Les combinaisons de trois éléments distincts *a*, *b* et *c* sont au nombre de 6, mais si deux éléments sont équivalents entre eux (si $a = b = a$, ou si l'on remplace *b* par *a*), il ne reste que 3 combinaisons indépendantes.

[71] Les « degrés paliers » (généralement appelés « pivots » – mais le terme « palier » me semble plus adéquat) sont des degrés autour desquels tourne la mélodie, et qui constituent un palier dans cette dernière à cause de leur importance et du fait qu'on y revienne habituellement plus souvent, et plus longuement, qu'à d'autres ; ce sont, généralement pour les *genres* (voir définition suivante), les degrés de bordure avec des exceptions comme pour le tétracorde non-quartoyant *ṣabā*, généralement utilisé dans le mode du même nom : → j'expose la structure de ces polycordes en détail dans le Chapitre VI de [Beyhom, 2016] – à paraître.

[72] Intervalles exprimés en multiples du quart de ton ; la flèche indique le sens – ici ascendant – du mouvement intervallique (ou sa polarité, ici positive…).

[73] Les analyses « à la quinte » sont souvent le fait de musicologues occidentaux (notamment Erlanger – voir [Beyhom, 2005]) ou influencés par ceux-ci ; de ce fait, ces théoriciens ont tendance à ignorer la quarte comme palier intermédiaire, pour mieux valoriser le rôle de la tierce au sein du pentacorde (et ramener ainsi, consciemment ou non, la musique du *maqām* à un avatar de la tonalité occidentale).

[74] Ou dans le pentacorde *rāst* [do_1 ↑4 3 3 4 sol_2] – voir [Beyhom, 2005, p. 69-72].

[75] La fonction du *polycorde système* est de structurer l'échelle modale : il ne prend cette dénomination que si sa fonction est effective (contraignante).

[76] Le passage d'octave se produit ici, par convention, sur le degré *sol* de l'échelle musicale.

[77] Que je dénommais dans [Beyhom, 2005] *genres système*.

[78] Et modal.

Rāst – voir également la définition suivante[79]. D'autres modes de la musique du *maqām* seront ramenés à ce *système polycordal* du *Rāst*, dont par exemple le mode *Sīkā* dont le tricorde initial *sīkā* [↑3 4] sur $mi_1^{demi\text{-}bémol}$ est réintégré dans le tétracorde *rāst* [do_1 ↑4 3 3 fa_1][80] sur *do* dans le cheminement – ou *sayr al ʿamal* – du mode. Comme autre exemple : le tétracorde *ḥijāz* est basé originellement sur le *ré* et a une composition, dans sa version canonique d'origine[81], de type [*ré* ↑3 5 2 *sol*][82] ; le *tétracorde modal ḥijāz* est ancré dans le *système tétracordal* du mode *Bayāt*[83], ou [$ré_1$ ↑3 3 4, 4, 2 4 4 $ré_2$], dont les paliers tétracordaux, le *sol* et et le *la*, sont différents de ceux du *système polycordal* du mode *Rāst* dont les paliers tétracordaux sont le *fa* et le *sol*. Le mode *ḥijāz* appartient par conséquent au *système polycordal* et *modal* du *mode Bayāt*[84].

- Un *genre* est, par extension de la définition du *polycorde modal* ci-dessus, la formulation musicale type de ce polycorde dans un répertoire donné[85]. Cette formulation musicale dépasse généralement le cadre étroit du tétracorde[86], par le haut et par le bas, et peut être indépendante de la formulation du *mode* dans lequel est utilisé le *genre* ; elle mettra en valeur les *degrés palier*, qu'ils soient principaux[87] ou secondaires[88] : on peut déduire de cette définition que le *genre* est au *polycorde modal* ce que le *mode* est à l'*échelle modale* (voir la définition de celle-ci dans « *Échelles et modes* » ci-dessous).

Un exemple de formulation type du *genre ṣabā* (et du mode afférent) est donné dans la Fig.4 (p. 19).

- Définition subsidiaire : le *système de la roue*[89] est une construction intervallique *particulière*[90] qui évolue par polycordes successifs (conjoints) et identiques ; ce type de système évolue généralement, dans la théorie moderne du chant byzantin, par pentacordes successifs, mais il peut également évoluer par tricordes, ou tétracordes, toujours identiques et conjoints. Le *système de la roue* est indépendant de la structuration octaviante de l'échelle[91].

Exemples : le *système* principal *de la roue* dans le chant byzantin moderne est une construction par pentacordes successifs qui peuvent être ramenés à des pentacordes de type *rāst* [↑4 3 3 4][92] de la musique arabe ; pris en succession et reposant par convention sur le degré *do*, ils forment la suite pentacordale suivante [do_1 ↑4 3 3 4, 4 3 3 do_2 4, 4 3 3 4, 4 3 $do_3^{demi\text{-}dièse}$ 3 4, 4 3 3 4, 4 $do_4^{\#}$ 3 3 4, etc.][93]. Ce système

[79] La théorie des « genres système » – ici réduite à son ossature polycordale et modifiée pour les termes – est développée dans [Beyhom, 2005].

[80] Ou dans le pentacorde *rāst* [do_1 ↑4 3 3 4 sol_2] – voir [Beyhom, 2005, p. 69-72].

[81] Voir [Beyhom, 2014] – qui paraît dans ce même volume de NEMO-Online, dans le numéro 3.

[82] Rappel : les intervalles dans ces suites encadrées par des crochets sont exprimés en multiples du quart de ton et la flèche indique le sens du mouvement intervallique (ou mélodique).

[83] Ou *Bayātī* (adjectif), ou encore *Bayyātī* (*idem*) : la tendance dans les théories contemporaines du Monde arabe, pour cette dénomination comme pour quelques autres (comme *Kurd-Kurdī*), est à l'élision de la dernière lettre marquant le possessif.

[84] Trois remarques : un tétracorde *ḥijāz* basé sur un autre degré que le *ré* sera un tétracorde *ḥijāz transposé* sur le premier degré ; le mode *Sīkā* fait partie du *système tétracordal* du *Rāst* (et pas *vice-versa*) par convention, de même pour le mode *Ḥijāz* dont le *système tétracordal* est le même que celui du mode *Bayāt* ; par ailleurs, le mode *Ḥijāz* est dérivé du mode *Bayāt* (pour les deux formes de ce dernier, dont l'une est commune avec le mode *Ḥusaynī*) comme je l'explique dans plusieurs écrits antérieurs, et que je le détaille dans dans [Beyhom, 2014].

[85] La formulation d'un tétracorde *ḥijāz* ([*ré* ↑4 4 2], par exemple, peut faire intervenir plusieurs techniques dont l'ajout de degrés de soutien de part et d'autre du tétracorde (qui aident à mieux souligner le rôle des degrés pivots), ou encore des variations des positionnements des degrés intermédiaires du tétracorde ainsi qu'une formulation type de ce dernier, etc. Ces techniques et d'autres rapprochent le *genre* du *mode* ; d'un côté, le genre est un segment scalaire tout en ayant des propriétés propres formulaires au sein du *mode* et, de l'autre côté, le *genre* entre ainsi avec le *mode* dans une relation interactive que les autres *genres* du *mode* vont également influencer.

[86] Mais pas toujours, comme montré pour la formulation type usuelle du *genre ṣabā* dans la Fig.4.

[87] Généralement les deux extrémités du tétracorde.

[88] Ou intermédiaires.

[89] Qui est caractéristique, pour les pentacordes, de certaines constructions intervalliques de la théorie moderne du chant byzantin.

[90] Et sa caractérisation comme *système* n'est pas celle de ce lexique, mais ceci est, comme je l'écrit, un cas particulier.

[91] C'est le polycorde en tant que tel qui est reproductible, et non nécessairement l'heptacorde octaviant – voir les définitions du *système scalaire heptatonique* et de l'*échelle système infra in texto*.

[92] Soit un pentacorde formé successivement en montée d'un ton, de deux trois-quarts-de-tons, et d'un ton.

[93] Les virgules marquent le passage d'un pentacorde au suivant, et le $do_3^{demi\text{-}dièse}$ est un do_3 haussé d'un quart de ton.

de la roue pentacordal n'est donc octaviant que pour la première octave supérieure[94]. Le *système* (dit) *de la diphonie*, dans le chant byzantin, est construit sur le même principe que le *système* pentacordal (et canonique) *de la roue*, mais avec des tricordes, toujours ramenables à la forme première du *rāst* ainsi [↑4 3][95], avec la structuration résultante [do_1 ↑3 4, 3 4, 3 4, 3 do_2 4, 3 4, 3 4, 3 4 $do_3^{\text{demi-dièse}}$, 3 4 etc.], octaviante pour la première octave ascendante, et non octaviante au-dessus[96].

Échelles et modes

J'arrive ici à l'exercice le plus périlleux de mon exploration des éléments de la modalité, la définition du mode même.

L'habitude introduite par les « musicologues » du XIXe siècle d'appeler « *modes* » des *échelles*[97] – et ce même au sein d'un *système* d'*échelles*[98] par rotation de la tonique[99] – a créé un embrouillamini que plusieurs générations successives de musicologues, toutes origines confondues, ne sont pas parvenues à démêler.

Les propositions de définitions *infra* sont une tentative en ce sens, probablement toujours incomplète et perfectible[100] ; elles sont réparties sous les sous-titres *Éléments scalaires heptatoniques*, *Échelles*, *Échelles modales*, *Structures polycordales* et *Modes*, auxquels j'ai adjoint le *Répertoire modal*.

Toutes ces définitions se situent dans la lignée des définitions *supra* des *intervalles* et des *polycordes*[101] et prétendent simplement, avec celles-ci, à une certaine cohérence[102].

ÉLÉMENTS SCALAIRES HEPTATONIQUES

- Un *élément scalaire heptatonique* est représenté par une suite ordonnée de sept nombres correspondant à des grandeurs identifiées d'intervalles ; ces grandeurs identifiées ne sont pas nécessairement absolues, mais elles distinguent un type d'intervalles d'un autre type d'intervalles.

Exemple : l'échelle typique de la tonalité peut être représentée par l'élément scalaire heptatonique [4 4 2 4 4 4 2][103] ; dans cette suite, les intervalles de type « 4 » correspondent au « ton », ceux de type « 2 » au « demi-ton » ; les nombres « 4 » et « 2 » servent à différencier ces deux types d'intervalle, qui ne sont pas nécessairement exactement proportionnels[104]. Ce dernier exemple se base sur deux critères : 1) la contenance de l'élément scalaire – qui se décompose en l'identification des intervalles et leur dénombrement – et 2) la répartition de ces intervalles dans l'élément.

- La *contenance brute* d'un *élément scalaire heptatonique* est exprimée par[105] l'*hyper-système scalaire*[106] ; l'*hyper-système* est par

[94] Et pour la première octave inférieure ainsi [↑4 3 $do_{-2}^{\text{demi-bémol}}$ 3 4, 4 3 3 4, 4 do_{-1} 3 3 4, 4 3 3 4, do_1 4 3 3 4, 4 3 3 do_2 4, 4 3 3 4, 4 3 $do_3^{\text{demi-dièse}}$ 3 4, 4 3 3 4, 4 $do_4^{\#}$ 3 3 4, etc.], ce qui fait que les théoriciens byzantins ont pu esquiver la problématique octaviante en se limitant aux deux octaves centrales (dont les intervalles sont soulignés dans l'exemple, en englobant les pentacordes constitutifs, ce qui correspond à un ambitus de plus de trois octaves) ; le $do_{-2}^{\text{demi-bémol}}$ est un do_{-2} baissé d'un quart de ton.

[95] Soit un tricorde formé successivement en montée d'un ton et d'un trois-quarts-de-ton.

[96] Le *système de la diphonie* a posé beaucoup de problèmes d'interprétation à partir de sa définition par Chrysanthos, à cause notamment de sa forme résultante descendante non octaviante, déjà pour la première octave comme montré par la suite : [↑3 4, 3 4, 3 $do_{-1}^{\text{demi-bémol}}$ 4, 3 4, 3 4, 3 4, do_1 3 4, 3 4, 3 4, 3 do_2 4, 3 4, 3 4, 3 4 $do_3^{\text{demi-dièse}}$, 3 4 etc.]. La seule octave « juste » est celle entre do_1 et do_2, encore que les successeurs de Chrysanthos de Madytos – le Premier réformateur du XIXe siècle – aient tenu même cette première octave, à cause de la formulation de ce théoricien, comme non juste ; j'explique cette problématique en détail et explicite la solution proposée dans cet article dans [Beyhom, 2015] – à paraître.

[97] Il suffit bien évidemment ici de se reporter à l'éditorial de *NEMO-Online 1-1* [Dumbrill et Beyhom, 2012], et de constater que cette ambiguïté persiste dans les définitions contemporaines de l'échelle, comme celle du *New Grove* reproduite dans la note n°113 *infra*.

[98] Tous ces termes sont définis *infra in texto*.

[99] Ce que je définis *infra in texto* comme *échelle système*.

[100] De là ma proposition de modification et d'extension de la définition de Trần Văn Khê – finalement une des plus complètes à ce jour – en clôture de cet article.

[101] Et, pour certaines, découlent de celles-ci.

[102] Les premières définitions qui suivent concernent la scalarité intervallique, les principes modaux étant introduits successivement pour aboutir à la modalité.

[103] Bien que, en l'occurrence, l'expression quantitative des intervalles est moins importante que pour d'autres définitions, ceux-ci sont ici assimilables à des multiples du quart de ton – utilisés pour ces définitions pour préserver la cohérence de l'argumentation.

[104] Les nombres « 4 » et « 2 » peuvent servir à identifier tout autant – et respectivement – un ton pythagoricien et un *limma*, qu'un ton tempéré égal et un demi-ton *ad hoc*. Cependant, la grandeur du nombre identifiant chaque intervalle indique une proportion relative : l'intervalle « 2 » est toujours plus petit que l'intervalle « 4 » de même que l'intervalle « 3 » (le « trois-quarts de ton ») est plus grand que l'intervalle « 2 » et plus petit que l'intervalle « 4 ».

[105] Entre autres, et de la manière la plus pertinente à mon avis, et dans la théorie de la *Systématique modale*.

[106] Ou plus simplement l'« *hyper-système* » : pour tout ce qui concerne les *hyper-systèmes*, *systèmes* et *sous-systèmes*, voir l'exemple de la FHT 1 montrant les relations de ces divers éléments, pour l'*hyper-système* de la tonalité, entre eux.

conséquent un contenant brut d'intervalles qui sont rangés, par convention, du plus petit au plus grand, et dont les combinaisons permettent de retrouver, généralement[107], un certain nombre de *systèmes* scalaires (ou intervalliques).

Exemple : l'*hyper-système* caractéristique de l'échelle tonale est celui contenant deux demi-tons et 5 tons, ce qui peut être exprimé comme [2 2 4 4 4 4 4][108] ; dans cet *hyper-système*, il existe trois manières indépendantes de répartir les intervalles contenus, soit trois *systèmes* d'échelles. Ces trois *systèmes* peuvent être représentés par les suites [2 2 4 4 4 4 4] – qui correspond à celle de l'*hyper-système*, [2 4 2 4 4 4 4] et [2 4 4 2 4 4 4][109].

- Un *système heptatonique* est un ensemble d'*éléments scalaires heptatoniques* qui ont la même répartition intervallique, mais dont l'intervalle de début est différent dans chaque *élément scalaire*. L'ensemble de ces *éléments scalaires* forme un *système scalaire heptatonique* cohérent par décalage de la tonique[110].

Par exemple, dans le *système heptatonique* occidental tonal, l'ensemble caractéristique des éléments scalaires heptatoniques est : [2 4 4 2 4 4 4][111], [4 4 2 4 4 4 2], [4 2 4 4 4 2 4], [2 4 4 4 2 4 4], [4 4 4 2 4 4 2], [4 4 2 4 4 2 4] et [4 2 4 4 2 4 4][112].

ÉCHELLES

- Une *échelle*[113] est un ensemble d'*intervalles structurels*[114] successifs dont la somme

[107] La précaution exprimée par ce terme est due au fait que certains *systèmes* non heptatoniques peuvent être *hyper-redondants* (voir [Beyhom, 2003b, p. 140]), comme par exemple l'*hyper-système* octaviant (mais octatonique) 3 3 3 3 3 3 3 3, formé d'une suite continue de huit intervalles de trois quarts de ton, et dont les combinaisons ne peuvent générer que l'*hyper-système* de base (qui est donc invariant pour ces combinaisons) – je montre, dans [Beyhom, 2003b ; 2003c ; 2003d], que les *systèmes heptatoniques* en quarts de ton ne comportent pas, pour des raisons structurelles (avant tout à cause du nombre sept d'intervalles à l'octave), de *systèmes redondants* ou *hyper-redondants*.

[108] Par convention, familière en ce point au lecteur, les intervalles d'un hyper-système sont rangés du plus petit (à gauche) au plus grand (à droite) de manière à former, si concaténés ensemble, le nombre entier le plus petit possible.

[109] La dernière répartition intervallique, soit [2 4 4 2 4 4 4], est celle qui peut être ramenée à une échelle de mode de *si* sur *si* (ou [*si* ↑2 4 4 2 4 4 4]), traitée par rotation dans la définition suivante pour aboutir aux différents *sous-systèmes* de l'*élément scalaire heptatonique* typique de l'échelle de la tonalité (dont l'échelle de *do* sur *do* ou [*do* ↑4 4 2 4 4 4 2]).

[110] Ou par rotation des intervalles, dans le cas de systèmes (ou échelles-système) octaviant(e)s ; la dernière partie de cette définition est une concession aux théories occidentales de la modalité, axées sur les degrés plutôt que sur les intervalles, et il faut comprendre ici *tonique* comme une extension à la modalité de l'acception occidentale du terme, par exemple (je cite ici *in extenso*) : « TONIQUE. C'est la première note d'une gamme. Une oeuvre musicale tonale ou modale se termine toujours avec la tonique à la *basse* et très souvent aussi à la partie supérieure. C'est la *tonique* qui donne son nom au mode ou à la →

→ tonalité. Par exemple, la gamme du *mode de ré* est *ré-mi-fa-sol-la-si-do* ; celle de *do majeur* est *do-ré-mi-fa-sol-la-si* ; celle de *la mineur* est *la–si-do-ré-mi-fa* (dièse) *-sol* (dièse). La *tonique* est la fondamentale principale du mode ou du ton » – *cf.* [Goléa et Vignal, 1982a, v. 2, p. 1563 – entrée « Tonique »]. Sachant que la dominante est un (*idem*) « [d]egré qui, dans un mode donné, assume après la tonique le principal rôle structurel, en constituant soit un point d'appui provisoire, soit un point de départ vers la tonique conclusive. 1. La musique grecque, articulée sur le tétracorde ignore la notion de dominante, encore que la borne aiguë *(la)* de son tétracorde principal *mi-la*, dite la *mèse*, joue un rôle analogue en préparant souvent la chute conclusive sur le *mi* final. La musique grégorienne n'en dégage la notion que progressivement, et attend le XVIIIe siècle pour lui donner le nom de "dominante" par analogie avec la musique classique : le nom médiéval est teneur (lat. *tenor)* ou corde de récitation, rappelant que c'est sur elle que, dans la psalmodie, se recite le texte […]. 2. Les dominantes grégoriennes […] se situent en principe à la quarte de la finale tonique pour les modes plagaux, à la quinte pour les modes authentes (avec déplacement respectif à la tierce ou à la sixte lorsqu'elles tombaient sur le *si*, note mobile dont le "roman" a fait couler beaucoup d'encre depuis le Moyen Âge). 3. En leur donnant une signification harmonique (d'où les cadences dites plagales et parfaites), la musique tonale a réservé le nom de dominante à la seule quinte, mais la théorie n'en a été fixée qu'à partir de Rameau, qui emploie encore le terme de dominante tonique » (dans le même [Goléa and Vignal, 1982a, v. 1, p. 472 – entrée « Dominante »]). Remarque : le mot *gamme* prête à confusion (voir [Goléa et Vignal, 1982a, v. 1, p. 643 – entrée « Gamme »]), et la différenciation avec *échelle* n'est pas claire dans les textes français (les Anglo-Saxons n'utilisent généralement pas le terme) : je préfère personnellement l'éviter et utiliser exclusivement *échelle*, ou *élément scalaire*, ou encore *suite d'intervalles conjoints*, les dernières dénominations me semblant être les plus neutres et, en même temps, les moins ambiguës.

[111] Cet élément scalaire heptatonique correspond à l'échelle de *si* sur *si* ; c'est celui dont le nombre, exprimé par les chiffres concaténés de la suite intervallique correspondante, est le plus petit parmi les septs suites intervalliques envisagées, ce qui le place, par convention, en début de série. Les sous-systèmes suivants sont ceux de *do*, *ré*, *mi*, etc.

[112] Ce processus est identique, dans son principe, à celui du *système de la roue* décrit *supra*. Remarque : la notion de *système heptatonique* est une concession aux théories scalaires qui ont fleuri dans la littérature musicale et musicologique tout au long de l'existence de celle-ci ; du moment que ces « systèmes » existent en théorie, il est indispensable de les caractériser au sein de ce lexique.

[113] Le *Larousse de la musique* contribue [Goléa et Vignal, 1982b, v. 1, p. 501 – entrée « Échelle »] à créer une confusion non nécessaire en ignorant l'aspect conjoint des degrés d'une échelle, et en postulant l'existence d'échelles « *ditonique*, *tritonique* » etc ; ces définitions proviennent de la théorie de l'accumulation de degrés dans une échelle comme résultats successifs d'un cycle des quintes : la discussion de ces →

dépasse la quinte juste et composée de cinq intervalles conjoints ou plus ; une *échelle* n'est pas nécessairement octaviante[115], mais peut avoir vocation à l'être[116] ; les intervalles déterminent une série de *degrés*[117] – également structurels – qu'ils relient ensemble. L'*échelle* peut être *pentatonique*, *hexatonique*, *heptatonique*, *octatonique* etc., selon le nombre d'intervalles qu'elle délimite. L'*échelle*, tout comme l'*élément scalaire*, peut être *Octaviante* (*O*), *plus Limitée que l'Octave* (échelle *LO*)[118] ou *plus Grande que l'Octave* (échelle *GO*)[119] ; dans les deux derniers cas, elle n'est pas reproductible telle quelle à l'octave. L'*échelle* peut être *ascendante* ou *descendante* ; il sera toujours utile de différencier sa direction[120]. Enfin, l'*échelle musicale* est, avant tout, un artifice théorique dont la destination (l'usage) peut varier selon le répertoire ou le théoricien.

Exemples : l'*échelle pentatonique octaviante* (ou « *O* »), exprimée *sol la do ré fa* en notation occidentale littérale, est anhémitonique ; l'échelle *non octaviante ascendante* de type *LO* du mode *Ṣabā* dans la musique du *maqām* débute sur le *ré* tout en ne passant pas par le *ré* à l'octave supérieure, mais par le *ré*♭ puis par le *mi bécarre* (voir la Fig.2), avec modification de certains degrés entre octave inférieure et octave supérieure ; cette dernière échelle n'est, par conséquent, pas reproductible à l'octave[121]. Enfin : l'échelle *ascendante* du mode de *do* n'étant pas symétrique, devient une échelle de *mi* si elle est prise *en descente* ; il convient donc de préciser le sens de l'échelle du mode de *do ascendant*, par exemple ainsi [*do* ↑4 4 2 4 4 4 2], de celle du mode de *do descendant*, par exemple ainsi [*do* ↓2 4 4 4 2 4 4], sinon l'échelle *descendante* du mode de *do* sera confondue avec celle, *ascendante*, du mode de *mi* [*mi* ↑2 4 4 4 2 4 4]. L'échelle descendante du mode de *do* pourra également être exprimée en tant que [*do* 4 4 2 4 4 4 2↓].
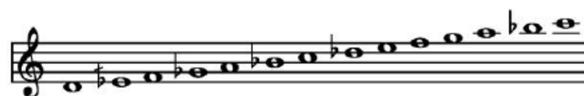


Fig.2 Échelle ascendante du mode *Ṣabā* selon [Erlanger, 1949, v. 5, p. 282].

- Une *échelle système* peut être identifiée par une échelle quelconque ainsi que par un degré de repos de référence[122], dans lequel cas c'est la seule échelle reposant sur le degré en question qui est considérée comme une *échelle système* – ou *sous-système de tête*, les autres échelles étant considérées commes des *sous-systèmes* (simples).

→ interprétations dépasse le cadre de cet article, mais j'en réfute certains aspects dans [Beyhom, 2010a], et aborde la problématique de la construction de l'échelle dans, comme signalé dans une note précédente, le Chapitre VI de [Beyhom, 2016] – à paraître – traitant des théories contemporaines du *maqām*, dans la section consacrée à la *systématique diachronique*. À titre de remarque, le concept même d'« échelle » ne peut s'appliquer qu'à des degrés conjoints (et est par conséquent incompatible avec les échelles *ditonique*, *tritonique* etc.), comme le souligne bien le *New Grove* : « A sequence of notes in ascending or descending order of pitch. As a musicological concept, a scale is a sequence long enough to define unambiguously a mode, tonality, or some special linear construction, and that begins and ends (where appropriate) on the fundamental note of the tonality or mode » – [Drabkin, 2007] : on appréciera dans ce texte l'« inambiguïté » de la définition d'un mode par une simple échelle.

114 Dont la fonction est *structurelle* au sein de cette échelle – voir la définition de l'*intervalle structurel supra*.

115 Comme pour la note n°57, mais pour l'octacorde en octave (« juste »).

116 Dans une majorité de systèmes pentatoniques ou heptatoniques, par exemple.

117 « Terme employé en analyse musicale pour désigner toute note de l'échelle tonale ou modale considérée dans sa fonction, c'est-à-dire par rapport au son de référence (*tonique* dans la musique tonale), numéroté 1 par définition. Les Grecs analysaient leurs degrés par rapport aux tétracordes, en leur donnant des noms sans les numéroter ; le chant grégorien les situait par rapport à un noyau, variable selon le mode, déterminé par le binôme finale-teneur ou corde de récitation (dite plus tard "dominante") » – *in* [Goléa and Vignal, 1982a, v. 1, p. 440 – entrée « Degré »] ; pour les définitions de *dominante* et de *teneur*, voir la note n°110.

118 Les concepts d'échelle *LO* ou *GO* s'appliquent aux situations, limitées à l'heptatonisme, dans lesquelles le huitième degré de l'échelle n'est pas l'octave – voir également la note suivante.

119 Par affinité avec l'anglais *Lower than the Octave* et *Greater than the Octave* : notons que l'existence des échelles *lo-go* pose une problématique complexe que la musicologie explore toujours (et que j'ai commencé à explorer dans ma thèse [Beyhom, 2003c]), et qui remet en question, justement, les définitions anciennes de la modalité.

120 Ou sa polarité.

121 C'est d'ailleurs ce genre de modes (et leurs échelles) qui montrent les limites du discours occidental sur le « mode », limité aux versions octaviantes de l'échelle.

122 Les autres échelles du système (contraction d'*échelle système*) étant déduites par rotation d'intervalles, ou décalage de la tonique – pour ces procédés, voir la partie *Préalables* de mon Tome I sur la musique arabe [Beyhom, 2010b, v. 1, p. 9-102 (et note n°13)].

L'*échelle système* est ainsi considérée comme l'échelle de départ du processus de rotation qui produira les autres échelles (ou *sous-systèmes*) du *système*.

Exemples : dans le cas de la musique tonale, l'*échelle système* est prise par convention comme étant celle du mode de *si*[123] ; par rotation de la tonique, on obtient les *échelles sous-système* [*si* ↑2 4 4 2 4 4 4], [*do* ↑4 4 2 4 4 4 2], [*ré* ↑4 2 4 4 4 2 4], [*mi* ↑2 4 4 4 2 4 4], [*fa* ↑4 4 4 2 4 4 2], [*sol* ↑4 4 2 4 4 2 4] et [*la* ↑4 2 4 4 2 4 4] ; dans l'échelle principale de la musique du *maqām* c'est l'échelle du mode *ʿUshayrān* [*la* ↑3 3 4 3 3 4 4] qui constitue l'*échelle système*[124] – ou le *sous-système de tête*, toujours par convention[125].

- Comme conséquence de la définition précédente, une *échelle sous-système*[126] est une échelle résultant du processus de rotation de la tonique d'une *échelle système*.
- Une *échelle principale* est une échelle qui est à la base d'un répertoire, ou qui l'est devenue avec le temps ; l'*échelle principale* est le référent théorique de ce répertoire. L'*échelle principale* peut être *mono-octaviante* et répétée à l'octave, ou *multi-octaviante* et non nécessairement reproductible.

Exemples : l'*échelle principale* dans la musique tonale est celle du mode de *do* sur *do*, soit [*do* ↑4 *ré* 4 *mi* 2 *fa* 4 *sol* 4 *la* 4 *si* 2 *do*], octaviante et reproductible aux octaves ; l'*échelle principale réduite* dans la musique du *maqām* est, dans les théories arabes « en quart de ton », celle du mode *Rāst* sur degré *RĀST* (ou *do* – voir la Fig.3), soit [*RĀST* ↑4 *DŪKĀ* 3 *SĪKĀ* 3 *JAHĀRKĀ* 4 *NAWĀ* 4 *ḤUSAYNĪ* 3 *AWJ* 3 *KARDĀN*], *mono-octaviante* et reproductible aux octaves ; dans les théories « classiques » de cette même musique, l'*échelle générale* est *bi-octaviante* avec le degré *NAWĀ* (ou sol_2) comme mèse soit, en incluant uniquement les dénominations identifiées des octaves, [sol_1 ↑4 3 3 4 3 3 4 sol_2 4 3 3 4 3 3 4 sol_3][127].
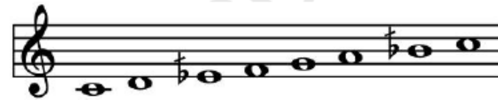


Fig.3 Notation de l'échelle principale réduite de la musique arabe (mode *Rāst*).

- Une *échelle générale* est une échelle étendue, fréquemment *bi-octaviante*, qui comporte tous les degrés qui peuvent être utilisés dans un répertoire donné. L'*échelle générale* est, avant tout, une représentation purement théorique de cet ensemble d'intervalles et de degrés, et est fréquemment basée sur une division de l'octave par un PGCD[128] : dans ce cas, elle est appelée *échelle générale symétrique* et *régulière* ; dans le cas contraire, elle sera appelée *échelle générale irrégulière*, mais cette *échelle générale* – et toute autre échelle – peut toujous être *symétrique*.

Exemples : l'*échelle générale* de la tonalité, composée d'*intervalles élémentaires* successifs de demi-ton, est *symétrique* et *régulière*, tandis que son *échelle principale* est *régulière* mais *asymétrique* ; l'*échelle générale* des Systématistes est *irrégulière* – elle est basée sur une division inégale de l'octave – et *asymétrique* – la *répartition* des *intervalles irréguliers* n'est pas symétrique au sein de l'échelle. Il en est de même de l'*échelle générale* moderne de la musique turque, issue

[123] Le sous-système sur *si* est celui dont le nombre, exprimé par les chiffres concaténés de la suite intervallique correspondante, est le plus petit parmi les sept suites intervalliques envisagées, ce qui le place, par convention, en début de série.

[124] Il faut noter que même si l'*échelle système* est celle du mode *ʿUshayrān* [*la* ↑3 3 4 3 3 4 4], j'appelle personnellement ce *système* « *système du Rāst* » puisque le mode *Rāst*, dont l'échelle [*do* ↑4 3 3 4 4 3 3] fait partie du même *système*, est le paradigme dans le répertoire du *maqām*, et pas le *maqām ʿUshayrān* ; la distinction entre le nom du *système* et l'expression de son *échelle de tête* (qui correspond au *sous-système de tête*) est une concession, que je considère être indispensable, à l'usage musical.

[125] La convention est la même que celle pour les *polycordes système*, l'*échelle système* étant celle qui minimise le nombre formé par ses intervalles concaténés : dans le cas de la musique tonale et de son système principal (l'échelle du mode de *do*), le sous-système (par rotation d'intervalles) qui minimise le nombre formés par les intervalles concaténés et celui du mode de *si* [*si* 2 4 4 2 4 4 4], puisque le nombre 2442444 est plus petit que ceux correspondant aux autres *sous-systèmes* de ce *système d'échelles* – voir la thèse [Beyhom, 2003a] pour plus de détails sur la classification proposée pour les échelles scalaires.

[126] Ou simplement *un sous-système*.

[127] Les nombres ordinaux des degrés sont conventionnels, et les degrés mêmes sont relatifs (en hauteurs relatives).

[128] Plus Grand Commun Dénominateur, c'est-à-dire, dans le cas des échelles musicales, un intervalle choisi pour être le dénominateur (diviseur) commun le plus grand possible de tous les intervalles utilisés dans un répertoire donné ; dans le cas de la musique tonale, c'est le demi-ton (par convention théorique) tandis que dans la musique du *maqām* c'est le quart de ton (par convention théorique également).

des théories systématistes et augmentée à 24 *intervalles élémentaires* inégaux[129].

Échelles modales

- Une *échelle modale* est une échelle à structure interne différenciée : une des manières les plus usitées de structurer une échelle est de différencier des degrés, par exemple en leur donnant la fonction de *degrés palier*. Ceci peut résulter en un découpage de l'échelle en polycordes dont les extrémités[130] constituent les paliers principaux de la mélodie[131] ; de surcroît, une échelle modale comprend généralement un degré de repos[132], que l'on peut appeler « tonique » ; ce degré de départ est identifié[133] au sein d'une *échelle générale* particulière à un répertoire, ce qui nécessite des degrés constitutifs qui sont également identifiés au sein de cette *échelle générale*. L'échelle modale peut être plus petite que l'octave (*LO*), égale à l'octave (*O*) ou encore plus grande que cette dernière (*GO*).

Exemple : l'*échelle modale* du mode *Ṣabā* est structurée par divers tétracordes qui déterminent plusieurs paliers, principaux ou intermédiaires (voir la FHT 2[134] – hors-texte) : dans sa partie inférieure, l'échelle de ce mode est une *échelle LO*.

- Un *système d'échelles modales* est un ensemble d'*échelles modales* partageant une même *échelle-système* ; le *système d'échelles modales* peut être, dans un répertoire donné, complet ou incomplet[135] : dans ce dernier cas, nous pouvons également définir ce *système d'échelles modales* comme étant *défectif* pour un répertoire donné ; le *système d'échelles modales* complet peut être qualifié d'*intégral*.

Exemples : le *système d'échelles modales* du *maqām Rāst* est intégral pour le répertoire des musiques arabes[136] ; d'autres *systèmes d'échelles modales*, comme par exemple celui du *mode de do* de la musique traditionnelle en Occident ou celui du *maqām Ḥijāz-Kār* dans le répertoire précédent, peuvent être *défectifs*[137].

Structures polycordales

- Une *configuration polycordale type* est une structuration, explicite ou sous-jacente, et commune à une série d'échelles apparentées au sein d'un répertoire, d'une *échelle modale* en polycordes (généralement des tétra-cordes) : elle est formée de *polycordes type*.

Exemple : la *configuration polycordale type* du mode *Rāst* lui est commune avec le mode *Yākā*, et est basée

[129] L'échelle générale de la théorie appelée « Yekta-Ezgi-Arel » par Signell et que j'expose dans l'article [Beyhom, 2014] dans ce même volume de NEMO-Online – voir également [Signell, 2004, p. 23 *sq.*].

[130] Généralement.

[131] Une hiérarchisation peut être plus complexe qu'un découpage avec assignation de degrés paliers : cette discussion dépasse le cadre de cet article, et sera reprise dans nos écrits ultérieurs.

[132] Ceci est le degré de départ de l'échelle, et non de la mélodie : une mélodie peut suivre les degrés d'une échelle de base, dont le premier degré sera la tonique, sans pour autant débuter sur ce degré – ce procédé mélodique peut résulter d'un désir d'embellissement (par stratégie d'évitement du début sur la tonique) de la mélodie, et correspond sinon à un départ de celle-ci à partir d'un des paliers du parcours imposé par la tradition pour un mode donné.

[133] Dans ce cas, elle peut faire partie d'un mode-système.

[134] Pour « Figure Hors Texte ».

[135] Une hiérarchisation différente impose en effet, dans plusieurs cas, une rupture du *système*, notamment due au fait que, dans les musiques modales, certaines associations d'intervalles au sein d'un même polycorde sont soit explicitement prohibées, soit implicitement (et c'est le cas le plus fréquent) évitées.

[136] Voir le tableau des *échelles modales* de ce système dans [Beyhom, 2003d, p. 57] : les *échelles modales* des modes *ʿUshayrān* sur *la*, *ʿIrāq* sur *si*^{db} (ou *si*$^{demi\text{-}bémol}$), *Rāst* sur *do*, *Ḥusaynī* sur *ré*, *Sīkā* sur *mi*^{db}, *Najd* sur *fa*, et *Yākā* sur *sol* forment un *système intégral d'échelles modales* par rotation de la tonique.

[137] Pour le *système d'échelles modales* du mode de *do*, l'ensemble [*si* ↑2 4 4 2 4 4 4], [*do* ↑4 4 2 4 4 4 2], [*ré* ↑4 2 4 4 4 2 4], [*mi* ↑2 4 4 4 2 4 4], [*fa* ↑4 4 4 2 4 4 2], [*sol* ↑4 4 2 4 4 2 4] et [*la* ↑4 2 4 4 2 4 4] proposé dans la définition de l'*échelle système* n'est plus pertinent puisque, à ma connaissance du moins, l'échelle [*si* ↑2 4 4 2 4 4 4] n'est pas utilisée dans le répertoire à cause de l'absence de quinte à partir de la tonique ; le *système* correspondant au mode *Ḥijāz-Kār*, exposé dans [Beyhom, 2003d, p. 34] est incomplet à cause de la règle d'utilisation des intervalles concomitants de demi-tons dans le répertoire du *maqām*, qui ne sont tolérés dans l'échelle qu'au nombre de deux et entourant un palier polycordal de bordure (il faut que les deux demi-tons se situent de part et d'autre de l'extrémité d'un polycorde). Cette règle ne peut plus s'appliquer pour certains décalages de la tonique de cette échelle modale : les règles propres au répertoire limitent ainsi l'utilisation effective du potentiel d'échelles disponibles – ceci est un des sujets abordés dans ma thèse, notamment dans [Beyhom, 2003b, p. 312-336].

sur les deux *tétracordes modaux type* correspondants aux formes *rāst* [*do* ↑4 3 3] et *rāst* [*sol* ↑4 3 3].

- Une *méta-structure polycordale* regroupe l'ensemble des *configurations polycordales type* caractéristiques d'un répertoire donné.

Exemples : la *méta-structure polycordale* du *maqām* arabe regroupe les trois *configurations polycordales type* des modes *Rāst* (voir la définition précédente) ainsi que celles du mode *Ḥusaynī* et du mode *ʿAjam-ʿUshayrān*[138] : les autres configurations, notamment celles du mode *Ṣabā* et du mode *Bayāt*, peuvent être rapportées à ces trois *configurations polycordales type* et en constituent des variantes[139].

MODE

- Un *mode* est la formulation musicale type d'une *échelle modale*, pourvue d'une *configuration polycordale* identifiée, dans un répertoire donné (voir également une définition plus complète du mode *infra*)[140]. Cette formulation type peut comporter une phrase mélodico-rythmique imposée ou recommandée (voir Fig.4), une séquence chronologique type constituée par des étapes de développement ou de transformation[141] de telle ou autre section de l'échelle modale (voir la FHT 3), ainsi que par des degrés imposés de départ ou de fin de la mélodie de même que l'assignation de sous-toniques ou de sous-paliers – situés en dehors des degrés de l'échelle scalaire de base correspondant au mode – nécessaires pour faire ressortir la spécificité du mode, etc.

Fig.4 Formule usuelle de reconnaissance du *genre ṣabā* – et du *mode Ṣabā*. Cette formulation type (pour les musiques moyen-orientales) dépasse le palier supérieur du tricorde *bayāt* [*ré* ↑3 3] – qui est le premier polycorde d'expression modale du mode – mais n'atteint pas le palier supérieur du tétracorde *ṣabā* [*ré* ↑3 3 2 6] tel que décrits dans [Erlanger, 1949, v. 5, p. 282] ; voir également la FHT 2 et la FHT 3[142].

- Un *méta-mode* regroupe des modes et des variantes de modes qui n'ont pas nécessairement la même structure intervallique, mais dont les paliers peuvent être ramenés à une structuration identique et constante au sein de l'*échelle générale*, qui est celle d'une *configuration polycordale type* : ces paliers peuvent être théoriquement différents, mais ils sont ramenés, dans la pratique, aux paliers du *méta-mode* principal. L'ambitus du *méta-mode* dépasse ceux de l'*échelle modale* et du *mode* et peut englober la totalité de l'ambitus de l'*échelle générale*[143].

[138] Voir [Beyhom, 2005] pour plus de détails sur les « genres système », et plus particulièrement la Fig. 3.13 avec divers exemples de *configurations polycordales* de la musique arabe – comme je le signale en corps de texte, la configuration modale type du *Ṣabā* doit être rapportée, dans cette figure, à celle du *maqām Ḥusaynī*.

[139] Il est utile de noter ici que le *système d'échelles modales* ne peut être intégral que si on néglige parfois la *configuration polycordale* des échelles modales qui le composent, puisque ces dernières appartiendront, pour certaines, à des *configurations polycordales* différentes ; le processus de rangement des échelles par *système* devient, dans ce cas, une simple commodité (ou une convention) tandis que la configuration polycordale, quand elle existe, est d'un côté au cœur même de la modalité et, d'un autre, incompatible – par définition – avec le *système d'échelles modales*.

[140] Ceci est une définition incrémentale du mode, par opposition aux définitions binaires qui règnent actuellement, et qui différencient *modes formulaires* et *modes scalaires* (plusieurs appellations recouvrent ces concepts selon les auteurs), c'est-à-dire qui séparent la formulation mélodique de la composition intervallique, ou encore qui supposent que le spectre de la modalité va du scalaire au formulaire, chacun de ces aspects de la modalité se situant aux extrêmes opposés du spectre : ces concepts seront repris et développés dans mon Volume II sur la musique arabe, mais le lecteur peut d'ores et déjà utilement consulter – s'il ne les connaît pas déjà – [Chailley, 1956 ; 1959 ; 1960], [Trần, 1974 ; 1975 ; 1987 ; 2007], ou encore [Powers, 1958 ; 1980 ; 1981 ; 1988 ; 1992a ; 1992b ; 2001] ; voir également le premier numéro de la revue *NEMO-Online* [Beyhom et Dumbrill, 2012] consacré à la modalité. Nota : une définition plus complète et (un peu) plus classique du mode est proposée plus bas *in texto*.

[141] De modulations, parfois limitées au polycorde et embrassant d'autres fois toute l'échelle modale.

[142] Certains musiciens utilisent cette formule (ou une formule approchante) pour le genre *ṣabā* dans d'autres modes que le *Ṣabā*.

[143] Les concepts de *mode-système* et de *méta-mode* dépassent le cadre de cet article bien qu'ils soient inclus dans ce lexique ; ils seront détaillés dans le Volume II (Tomes III et IV) de mon livre sur la musique arabe (à paraître), mais notons d'ores et déjà que la *structure méta-modale* transcende la structuration intervallique interne du mode.

RÉPERTOIRE MODAL

- Enfin, un *répertoire modal* est un ensemble de pièces, musicales ou vocales[144], qui suivent un ensemble, plus ou moins explicite[145], de règles de composition ou d'interprétation et d'improvisation, qui découlent généralement de la structuration d'un ou de plusieurs *méta-modes* qui sous-tendent le répertoire : les exceptions sont soit allogènes soit exogènes, soit[146] correspondent à un écart des normes qui a été intégré dans le *répertoire modal*, soit[147] encore à une addition venant d'un autre répertoire (ou d'un autre *méta-mode*) et qui a fini par être intégrée dans le *répertoire modal* donné[148].

DÉFINITION ÉLARGIE DU MODE

En prenant en compte les définitions de la section précédente, il est possible de conclure que le « mode » dans la littérature musicale occidentale se situe quelque part entre l'*échelle* et l'*échelle modale*, et que toute la terminologie musicologique[149] de ce répertoire est à revoir.

Définition du mode en tant que complémentarité entre la scalarité et la formularité

Dans ce qui pourrait paraître être un tout autre registre, et en complément aux définitions proposées *supra*, il est possible de considérer qu'un mode est une combinaison de procédés musicaux[150] qui évoluent entre structure intervallique et agencement mélodique de la musique, et qui peuvent être explicités comme suit[151] :

➢ La structure *intervallique* d'un mode a pour caractéristiques :

- sa ou ses composition(s) scalaire(s),
- sa tonique (relative) et son registre (relatif au sein du répertoire), ainsi que son ambitus,
- le découpage scalaire interne {heptacorde, tétracorde(s), pentacorde(s), tricorde(s)} tout comme l'équilibrage intervallique {quarte(s), quinte et octave}, qui peuvent (ou non) jouer un rôle,
- les modulations (changement de la composition scalaire, souvent de pair avec une autre formulation mélodique) programmées ou permises.

➢ La structure *mélodique* d'un mode est caractérisée, complémentairement à sa structuration intervallique, par :

- les degrés d'appui de la mélodie (hiérarchie), ainsi que par les durées des notes et des silences,
- l'existence possible de règles pour le début (note de début), la fin (note de fin, la « finale », ou formule finale – ou de clôture), ainsi que pour le déroulement chrono-logique des composantes du mode (le « *sayr al-ʿamal* » – ou « *seyir* » – des musiques arabo-ottomanes), le soulignement de certains degrés (par exemple une sous-tonique non structurelle) pour mieux mettre en valeur des degrés palier (dont la tonique) etc.,
- les tournures mélodiques caractéristiques du mode dans un répertoire donné.

[144] Ou les deux, bien évidemment.
[145] Et, en général, plus implicites qu'explicites : c'est au musicologue de dégager des règles explicites en observant le praticien et en analysant sa musique et sa manière de l'expliquer.
[146] Dans le premier cas.
[147] Dans le deuxième cas.
[148] Une des tâches les plus ardues pour un historien et théoricien de la musique modale est précisément de déterminer les *méta-modes* qui sous-tendent un répertoire modal pour essayer d'en différencier les composantes endogènes des exogènes ; cette difficulté pourrait, au moins partiellement, expliquer le manque de recherches dans ce domaine, en ethnomusicologie par exemple.
[149] Sinon musicale.
[150] Dont les définitions explicites *supra in texto* sont indispensables pour comprendre la masse de sous-entendus implicites qui sont contenus dans la définition bi-polaire, et complémentaire, qui suit.
[151] Cette définition correspond à une extension, couplée à des modifications, de la définition des principales caractéristiques d'un mode par Trần Văn Khê dans [Trần, 2005].

CONCLUSION INTERROGATIVE

La définition « élargie » du mode que je propose laisse en suspens un certain nombre de questions, dont le rôle de l'*hétérophonie*, de l'*improvisation* et de l'*ethos* (de l'*émotion* ?) dans la modalité, ainsi que la question primordiale de la *dénomination* (de l'identification) d'un mode.

D'autres questionnements appellent des réponses si l'on veut parvenir à une compréhension approfondie du mode ; certaines de ces questions paraîtront (je l'espère) faussement naïves – il ne m'appartient pas, pour le moment, d'y répondre moi-même, c'est pourquoi je les propose ici en vrac au sein d'une liste non exhaustive.

Questions subsidiaires pour une définition plus complète de la modalité

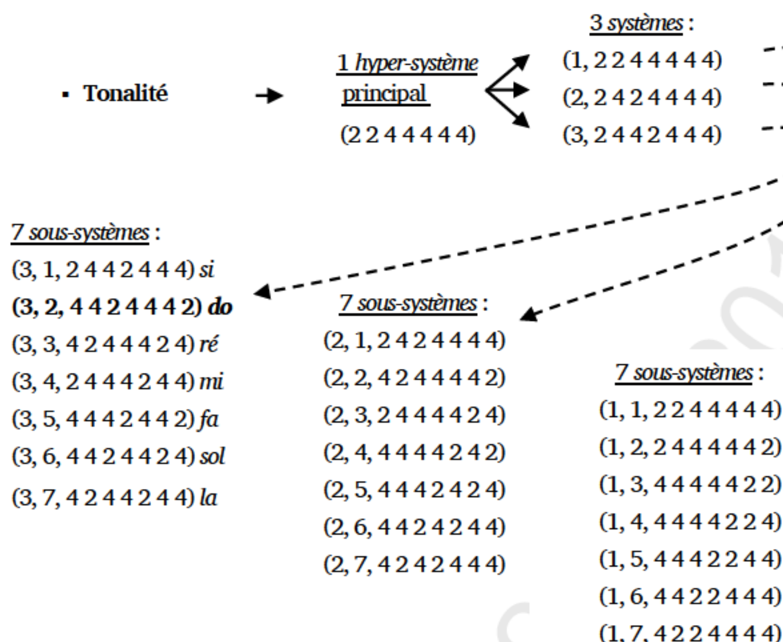
- La modalité européenne (ancienne) est-elle « scalaire » (et octaviante), et la modalité non européenne est-elle « formulaire » ?
- Le tempérament et la modalité sont-ils antinomiques ?[152]
- La modalité est-elle « linéaire », et la tonalité « verticale » ? Et les deux sont-elles incompatibles ?
- Le « Blues » est-il modal ? Et qu'en est-il des musiques chinoises et japonaises, ou encore balinaises (gamelan) ?
- La modalité est-elle « pauvre » (jazz) ?
- La modalité est-elle « populaire » ou « religieuse » ?
- La modalité est-elle heptatonique, ou pentatonisme et modalité seraient-ils incompatibles entre eux ?
- La « modalité » est-elle « modale » partout ?
- La modalité et la virtuosité sont-elles incompatibles entre elles ?
- L'improvisation est-elle indispensable dans le domaine de la modalité ? Et quel pourrait y être son rôle ?
- Quel est le rôle du rythme dans la modalité ? Existe-t-il une rythmique modale qui serait différente d'autres rythmiques (identifiées) ?

Cette liste est évidemment extensible : de là à ce que que toutes ces questions (et d'autres) trouvent des réponses, le lexique proposé dans cet article pourrait permettre aux musicologues de la modalité de garder à l'esprit les différentes caractéristiques de cette dernière et de les exprimer de manière à être compris univoquement par leurs pairs, à défaut de pouvoir parler le même langage : dans cette optique, ce lexique peut être considéré, pareillement à n'importe quelle théorie de la modalité, comme un guide non contraignant mais utile pour avoir des références communes et permettant par là une meilleure communication sur le sujet.
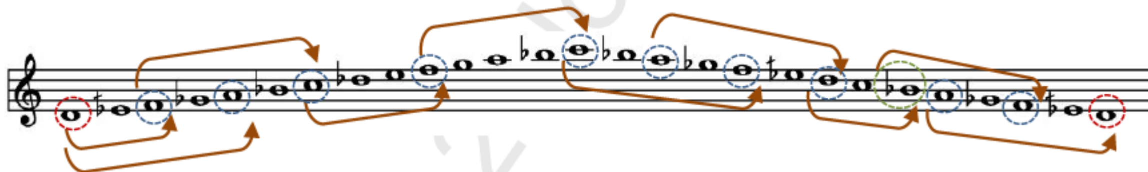
En d'autres termes, le but de ce lexique n'est pas d'alourdir le discours musicologique sur la modalité, mais simplement de le préciser ; pour y arriver, il suffit de savoir que ces définitions, même implicites, sont partagées par les interlocuteurs pour que le discours de l'un et de l'autre devienne compréhensible.

[152] Contrairement à certaines idées reçues, le tempérament n'est (malheureusement ?) pas l'apanage de la musique occidentale, des instruments « orientaux » comme le *tār*, le *qānūn* (de plus en plus, avec les leviers – les *ʿurab* en arabe – venus remplacer le raccourcissement digital de la corde pour ce dernier) et autres cithares sur table ou luths frettés à manche long imposant, *de facto*, un tempérament au musicien, nonobstant les possibilités de contourner ledit tempérament par différentes techniques instrumentales.

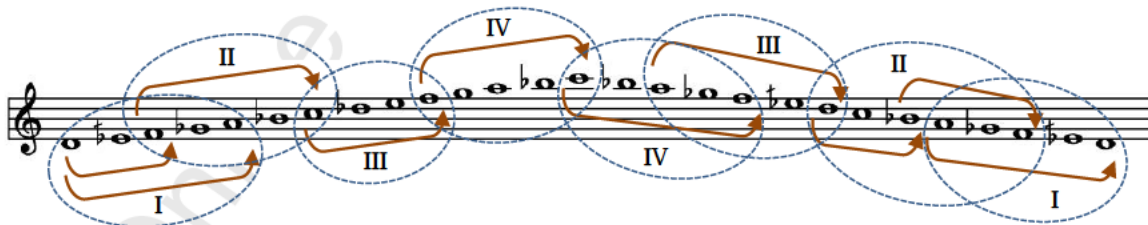
FIGURES HORS-TEXTE



FHT 1 Décomposition de l'*hyper-système* de la tonalité classique occidentale en *systèmes* et *sous-systèmes* – Remarques : les intervalles sont exprimés en multiples du quart de ton, et les nombres précédant les suites intervalliques heptatoniques marquent le rang des *systèmes* et *sous-systèmes* dans la théorie de la *Systématique modale.*



FHT 2 Échelle modale ascendante et descendante et structuration polycordale du *maqām Ṣabā* telles que décrites dans [Erlanger, 1949, v. 5, p. 282]. Les *degrés palier* sont entourés de cercles bleus (rouges pour les toniques de départ et d'arrivée, vert pour le palier secondaire *si*♭ de descente) en pointillés – remarque : certains degrés palier secondaires deviennent principaux durant le développement du genre qu'ils démarquent; l'évolution de cette relation constitue l'essence même du *maqām.*



FHT 3 Échelle modale ascendante et descendante et structuration polycordale du *maqām Ṣabā* telles que décrites dans [Erlanger, 1949, v. 5, p. 282], avec identification des sections principales de l'échelle correspondant à un ou plusieurs polycordes modaux à aborder et décrits dans le *sayr-al-ʿamal* – ou cheminement typique – du mode. Les sections sont entourées d'ovales bleus en pointillés et contiennent un numéro qui correspond à l'éloignement de la section par rapport à la tonique ; le déroulement chronologique est linéaire de gauche à droite (avec des variations dans la pratique – voir l'exemple noté dans [Erlanger, 1949, v. 5, p. 283]) ascendant puis descendant. Remarque : le cheminement modal décrit souvent des particularités de la mise en œuvre de chaque section de l'échelle, l'existence possible de règles pour le début (degré de début), la fin (degré de repos, la « finale », ou formule finale – ou de clôture), ainsi que pour des variantes dans le déroulement chronologique des composantes du mode, que la description graphique ci-dessus ne suffit pas à reproduire.

Bibliographie

1. Aristoxenos, (Aristoxène de Tarente) et Henry Stewart Macran : *Aristoxenoy Armonika stoicheia: The harmonics of Aristoxenus*, Oxford The Clarendon Press |Chicago - EU, 1902|.
2. Aristoxenos, (Aristoxène de Tarente) et Charles-Émile Ruelle : *Éléments harmoniques d'Aristoxène: tr. en français pour la première fois d'après un texte revu sur les sept manuscrits de la Bibliothèque Nationale et sur celui de Strasbourg*, Pottier de Lalaine |1870|.
3. Barbera, André : « Pythagoras », *Grove Music Online* |2001| [url: http://www.oxfordmusiconline.com/].
4. Beyhom, Amine : *Systématique modale – Volume I-II-III*, Thèse de doctorat, Université Paris Sorbonne |Paris, 2003a-9-1| [url: http://foredofico.org/CERMAA/publications/publications-on-the-site/publications-amine-beyhom].
5. Beyhom, Amine : *1. Systématique modale – Volume I*, Thèse de doctorat, Université Paris Sorbonne |2003b-9-1| [url: http://foredofico.org/CERMAA/publications/publications-on-the-site/publications-amine-beyhom].
6. Beyhom, Amine : *2. Systématique modale – Volume II*, Thèse de doctorat, Université Paris Sorbonne |2003c-9-2| [url: http://foredofico.org/CERMAA/publications/publications-on-the-site/publications-amine-beyhom].
7. Beyhom, Amine : *3. Systématique modale – Volume III*, Thèse de doctorat, Université Paris Sorbonne |2003d-9-3| [url: http://foredofico.org/CERMAA/publications/publications-on-the-site/publications-amine-beyhom].
8. Beyhom, Amine : « Approche systématique de la musique arabe : genres et degrés système », *De la théorie à l'Art de l'improvisation : analyse de performances et modélisation musicale*, éd par. Mondher Ayari, Delatour |Paris, 2005-12| [url: http://foredofico.org/CERMAA/publications/publications-on-the-site/publications-amine-beyhom] p. 65-114.
9. Beyhom, Amine : « Des Critères d'authenticité dans les musiques métissées et de leur validation : exemple de la musique arabe », *filigrane 5* |2007-6| [url: http://foredofico.org/CERMAA/publications/publications-on-the-site/publications-amine-beyhom] p. 63-91.
10. Beyhom, Amine : « A new hypothesis on the elaboration of heptatonic scales and their origins », *ICONEA 2008*, Lulu on behalf of ICONEA PUBLICATIONS, LONDON-UK |London, 2010a| [url: http://foredofico.org/CERMAA/publications/publications-on-the-site/publications-amine-beyhom] p. 151-209.
11. Beyhom, Amine : *Théories de l'échelle et pratiques mélodiques chez les Arabes – Volume 1 : L'échelle générale et les genres – Tome 1 : Théories gréco-arabes de Kindī (IXe siècle) à Ṭūsī (XIIIe siècle) 1/4* (vol.), Librairie orientaliste Paul Geuthner |Paris, 2010b-11|.
12. Beyhom, Amine : « Le mythe du genre *ḥijāz* semi-tonal », *Near Eastern Musicology Online 2 3* |2014-11| p. 87-177.
13. Beyhom, Amine : *Théories et pratiques de l'échelle dans le chant byzantin arabe : Une approche comparative et analytique proposant une solution inédite pour le système théorique de Chrysanthos le Madyte* |Beyrouth, 2015-sortie prévue en|.
14. Beyhom, Amine : *Théories de l'échelle et pratiques mélodiques chez les Arabes – Volume 1 : L'échelle générale et les genres – Tome 2 : De la synthèse d'Urmawī (XIIIe siècle) aux théories contemporaines de l'échelle 2/4* (vol.), Librairie orientaliste Paul Geuthner |Paris, 2016-sortie prévue en|.
15. Beyhom, Amine et Richard Jean Dumbrill, éd. : *NEMO-Online N° 1: Questioning Modality – La modalité en question, Near Eastern Musicology Online* 1 *1/*, Dist. Geuthner |Paris - France, 2012-11| [url: http://nemo-online.org/].
16. Chailley, Jacques : « Le mythe des modes grecs », *Acta Musicologica 28 4* |1956-10-1| [doi: 10.2307/932142, url: http://www.jstor.org/stable/932142] p. 137-163.
17. Chailley, Jacques : « Essai sur les structures mélodiques », *Revue de Musicologie 44 120* |1959-12-1| [doi: 10.2307/927967, url: http://www.jstor.org/stable/927967] p. 139-175.
18. Chailley, Jacques : *L'imbroglio des modes*, Alphonse Leduc |1960|.
19. Cornelli, Gabriele : *In Search of Pythagoreanism: Pythagoreanism as an Historiographical Category*, De Gruyter |2013|.
20. Crocker, Richard L. : « Pythagorean Mathematics and Music », *The Journal of Aesthetics and Art Criticism 22 2* |1963-12-1| [doi: 10.2307/427754, url: http://www.jstor.org/stable/427754] p. 189-198.
21. Crocker, Richard L. : « Pythagorean Mathematics and Music », *The Journal of Aesthetics and Art Criticism 22 3* |1964-4-1| [doi: 10.2307/427236, url: http://www.jstor.org/stable/427236] p. 325-335.
22. Drabkin, William : « Scale », *Grove Music Online* |2007-2012| [url: http://www.oxfordmusiconline.com/].
23. Dumbrill, Richard et Amine Beyhom : « Editors' letter/ Éditorial / كلمة الناشرين », traducteur Rosy Azar Beyhom, *Near Eastern Musicology Online 1 1* |2012-11| p. i-xii.
24. Erlanger, Rodolphe (d') : *La musique arabe (5) – Essai de codification des règles usuelles de la musique arabe moderne. Échelle générale des sons, système modal 5/6* (vol.), Librairie Orientaliste Paul Geuthner |Paris, France, 1949|.
25. Goléa, Antoine et Marc Vignal, éd. : *Larousse de la musique (2) : Kreuzspiel - Zyklus 2/2* (vol.), Librairie Larousse |Paris, 1982a|.
26. Goléa, Antoine et Marc Vignal, éd. : *Larousse de la Musique (1) : A - Kreutzer 1/2* (vol.), Librairie Larousse |Paris, 1982b|.
27. Huffman, Carl : « Pythagoras », *Stanford Encyclopedia of Philosophy* |2006a| [url: http://plato.stanford.edu/entries/pythagoras/].
28. Huffman, Carl : « Pythagoreanism », *Stanford Encyclopedia of Philosophy* |2006b| [url: http://plato.stanford.edu/entries/pythagoreanism/].
29. Meibom, Marcus, Aristoxenus, Cleonides, et al. : *Antiquae musicae auctores septem: graece et latine*, apud Ludovicum Elzevirium |1652|.
30. Powers, Harold S. : « Mode and Raga », *The Musical Quarterly 44 4* |1958-10-1| [url: http://www.jstor.org/stable/740707] p. 448-460.
31. Powers, Harold S. : « Language Models and Musical Analysis », *Ethnomusicology 24 1* |1980-1-1| [doi: 10.2307/851308, url: http://www.jstor.org/stable/851308] p. 1-60.
32. Powers, Harold S. : « Tonal Types and Modal Categories in Renaissance Polyphony », *Journal of the American Musicological Society 34 3* |1981-10-1| [url: http://www.jstor.org/stable/831189] p. 428-470.
33. Powers, Harold S. : « First Meeting of the ICTM Study Group on Maqam », *Yearbook for Traditional Music 20* |1988-1-1| [url: http://www.jstor.org/stable/768174] p. 199-218.
34. Powers, Harold S. : « Modality as a European cultural construct » |1992a|.
35. Powers, Harold S. : « Is Mode Real? Pietro Aron, the Octenary System, and Polyphony » |1992b|.

36. POWERS, Harold S., Frans WIERING, James PORTER, et al. : « Mode », *The New Grove Dictionary of Music and Musicians 16/29* (vol.), Oxford University Press |Oxford, 2001|.

37. SACHS, Curt : *The Rise of Music in the Ancient World, East and West*, Norton |New York, 1943|.

38. SACHS, Curt : *The wellsprings of music / [by] Curt Sachs*. Edited by Jaap Kunst, M. Nijhoff |The Hague, 1962|.

39. SIGNELL, Karl L. : *Makam : modal practice in Turkish art music*, Usul |Nokomis (FL), 2004|.

40. TRẦN, Văn Khê : « L'acculturation dans les traditions musicales de l'Asie », *International Review of the Aesthetics and Sociology of Music 5 1* |1974-6-1| [doi: 10.2307/836767, url: http://www.jstor.org/stable/836767] p. 181-190.

41. TRẦN, Văn Khê : « Traditions musicales de l'Asie et du Pacifique, comme source d'inspiration pour la création musicale contemporaine », *CREA, Reports and studies of the Division of Cultural Development and Artistic Creation 39* |1987| [doi: CC.87/WS/9].

42. TRẦN, Văn Khê : « Modes musicaux », *CD-ROM Encyclopaedia Universalis* |2005|.

43. TRẦN, Văn Khê : « Encyclopædia Universalis : Modes Musicaux » |2007| [url: http://www.universalis-edu.com/encyclopedie/modes-musicaux/#].

44. TRẦN, Văn Khê, Barry S. BROOK, Christian KADEN, et al. : « L'acculturation dans les traditions musicales de l'Asie », *International Review of the Aesthetics and Sociology of Music 6 1* |1975-6-1| [doi: 10.2307/836815, url: http://www.jstor.org/stable/836815] p. 146-152.

45. URMAWĪ (D. 1294), Ṣafiyy-a-d-Dīn ʿAbd-al-Muʾmin ibn Yūsuf ibn (ab-ī-l-Ma)Fākhir (al-) صفي الدين الارموي : « Kitāb al-Adwār – ljs235 », [d. 1293, XIII[e] siècle] |2001| [P2 - Livres musique arabe contemporaine et ancienne. FOREDOFICO, url: http://sceti.library.upenn.edu/ljscollection/index.cfm, http://dewey.library.upenn.edu/sceti/ljs/PageLevel/index.cfm?ManID=ljs235].

46. URMAWĪ (D. 1294), Ṣafiyy-a-d-Dīn ʿAbd-al-Muʾmin ibn Yūsuf ibn (ab-ī-l-Ma)Fākhir (al-) صفي الدين الارموي et ʿAlī ibn Muḥammad JURJĀNĪ (AL-) : *La musique arabe (3) – I.* A-sh-Sharafiyya *ou Épître à Sharaf a-d-Dīn. II. (Commentaire anonyme du)* Kitāb al-Adwār *ou Livre des Cycles musicaux*, traducteur Rodolphe (d') Erlanger, éd. orig., *La Musique Arabe 3/6* (vol.), Librairie Orientaliste Paul Geuthner |Paris, 1938|.